



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Título:**

**Valoración y Análisis del Estado Nutricional del  
Personal Administrativo de la Dirección Distrital 01D05  
Nabón – Oña – Salud – 2017**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de  
Licenciado en Nutrición y Dietética**

**Autora:**

**UGUÑA SOLANO ANDREA ESTEFANÍA  
C.I: 0105200828**

**Directora:**

**MGST. DANIELA ALEJANDRA VINTIMILLA ROJAS  
C.I: 0301507737**

**Cuenca – Ecuador**

**2018**

## RESUMEN

El exceso de peso es un problema principal de salud en la actualidad que ha aumentado en los últimos años. Es multicausal, primando la ingesta excesiva frente a un gasto menor.

**OBJETIVO:** Valorar y analizar el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón Oña Salud a través del uso e interpretación de indicadores antropométricos y dietéticos.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio analítico prospectivo, conformado por 30 personas adultas, que laboran en el sector público administrativo.

Para determinar el estado nutricional de la población, el estudio comprendió la valoración y análisis de *Indicadores Antropométricos y Dietéticos*. Además, se complementó con la estimación del porcentaje de grasa corporal a través de la bioimpedancia. Se relacionó el nivel de actividad física, tipo de trabajo y residencia con su estado nutricional.

**RESULTADOS:** El 57% corresponde al sexo femenino y el 43% al masculino, entre 29 a 38 años. El 77% presentó exceso de peso, primando el sobrepeso, al igual que el porcentaje de masa grasa (64%).

La ingesta dietética, fue inadecuada excedido en calorías (53,3%), grasas saturadas (87%), carbohidratos (64%), azúcar y productos azucarados (93%). Mientras que la ingesta de fibra (97%), proteína (67%), grasas insaturadas (97%) y agua (90%) fue deficiente.

**CONCLUSIONES:** Una ingesta dietética inapropiada conducirá a un estado nutricional inadecuado, si el consumo es excesivo se generará sobrepeso u obesidad, conduciendo a enfermedades crónico degenerativas como el síndrome metabólico, representando mayores costos y un desarrollo lento del país.

**PALABRAS CLAVES:** SOBREPESO, OBESIDAD, ADULTOS, BIOIMPEDANCIA, INGESTA INADECUADA.

---

## ABSTRACT

Today, overweight is health problems. It has been increasing in the last few years. The higher excessive intake of nutrients compared to a lower expenditure.

**OBJECTIVE:** To value and analyze the nutritional status of the administrative staff in the Health District Office 01D05 Nabón - Oña, through the use and interpretation of anthropometric and dietetic indicators.

**METHODOLOGY:** A retrospective analytical study was carried out. The study involved 30 adult person. Patients were currently working at the administrative department. In order to determine the nutritional status the study must include the assessment and analysis of anthropometric and dietary indicators. It was complemented with the estimation of body fat percentage through bioimpedance. The level of physical activity, type of work and residence with their nutritional status were also related.

**RESULTS:** 57% were women and 43% were men, between 29 to 38 years old. The 77% of the population are above the average weight, most of them are overweight, just like the body fat percentage (64%). The dietary intake is inadequate, consuming excess calories (53%), saturated fats (87%), carbohydrates (64%), sugar and sugary products (93%). While the intake of fiber (97%), protein (67%), unsaturated fats (97%) and water (90%) was deficient.

**CONCLUSIONS:** An inappropriate dietary intake will lead to an inadequate nutritional status. If consumption is excessive, overweight or obesity will be generated. In the future this will be able to initiate chronic degenerative diseases such as the metabolic syndrome, representing higher costs and slow development of the country.

**KEYWORDS:** OVERWEIGHT, OBESITY, ADULTS, BIOIMPEDANCE, INAPPROPRIATE INTAKE.

---

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>8</b>
<b>CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>9</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>11</b>
1. GENERALIDADES.....	11
1.1 INTRODUCCIÓN.....	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS.....	14
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>15</b>
2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	15
2.1 Concepto de Nutrición .....	15
2.2 Leyes de la Alimentación, según Pedro Escudero 1935: .....	15
2.3 Estado Nutricional y Salud.....	15
2.4 Evaluación del Estado Nutricional de un Individuo.....	15
2.4.1 Valoración nutricional clínica:.....	15
2.4.2 Valoración nutricional antropométrica: .....	16
2.4.2.1 Parámetros antropométricos .....	16
2.4.2.2 Exceso de peso: Sobrepeso y Obesidad .....	19
2.4.2.3 Composición corporal .....	21
2.4.3 Valoración nutricional dietética .....	22
2.4.3.1 Indicadores dietéticos .....	22
2.5 Estimación de los requerimientos energéticos .....	25
2.5.1 Gasto energético basal .....	25
2.5.2 Actividad física.....	26
2.5.3 Efecto termogénico de los alimentos (ETA) .....	29
2.5.4 Estrés fisiológico.....	29
2.6 Recomendación de nutrientes .....	29
2.6.1 Macronutrientes.....	29
2.6.1.1 Hidratos de Carbono .....	30
2.6.1.2 Lípidos .....	31
2.6.1.3 Proteínas,.....	31
2.6.2 Grupo de Alimentos.....	32
2.6.2.1 Lácteos .....	32
2.6.2.2 Verduras y Hortalizas .....	33
2.6.2.3 Frutas .....	33
2.6.2.4 Cereales de grano entero y productos derivados.....	33

---

2.6.2.5 Grasas insaturadas.....	34
2.6.2.6 Grasas saturadas .....	34
2.6.2.7 Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas.....	34
2.6.2.8 Carnes rojas y procesadas.....	35
2.6.2.9 Azúcares y productos azucarados .....	35
2.6.2.10 Agua.....	35
2.7 Porcentaje de adecuación .....	36
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>37</b>
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.1 Objetivo General:.....	37
3.2 Objetivos Específicos: .....	37
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>38</b>
4. METODOLOGÍA .....	38
4.1 Tipo y diseño general del estudio .....	38
4.2 Variables operacionales.....	38
4.3 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. ....	42
4.4 Criterios de inclusión: .....	42
4.5 Criterio de exclusión: .....	42
4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos .....	42
4.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	47
4.8 Plan de análisis de los resultados.....	47
4.9 Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables..	47
4.10 Programas a utilizar para análisis de datos.....	48
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>49</b>
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	49
5.1 Distribución de adultos evaluados según su género .....	49
5.2 Distribución de la población según edad.....	49
5.3 Distribución de la población según el Estado Nutricional .....	50
5.4 Distribución de adultos evaluados según el riesgo del desarrollo de enfermedades cardiovasculares .....	51
5.5 Distribución de la población según porcentaje de grasa corporal.....	53
5.6 Distribución de la población según la circunferencia de su brazo .....	54
5.7 Distribución de la población según circunferencia de pantorrilla .....	56
5.8 Distribución de la población según estimación del porcentaje de masa grasa .....	57
5.9 Distribución de la población según ingesta dietética realizada a través del recordatorio de 24 horas. ....	59
5.10 Distribución de adultos evaluados según la ingesta dietética realizada a través de la frecuencia de consumo. ....	64

---

5.11 Distribución de adultos evaluados según el tipo de trabajo que desempeñan.....	70
5.12 Distribución de adultos evaluados según el lugar de residencia .....	70
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>72</b>
6. DISCUSIÓN .....	72
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>79</b>
7. CONCLUSIONES .....	79
7.1 RECOMENDACIONES.....	83
<b>CAPÍTULO VIII.....</b>	<b>85</b>
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
<b>CAPÍTULO IX.....</b>	<b>92</b>
9. ANEXOS .....	92
ANEXO 1 .....	92
ANEXO 2 .....	93
ANEXO 3 .....	93
ANEXO 4 .....	94
ANEXO 5 .....	96
ANEXO 6 .....	98
ANEXO 7 .....	99
ANEXO 8 .....	100
ANEXO 9 .....	100
ANEXO 10 .....	103
ANEXO 11 .....	103
ANEXO 12 .....	103
ANEXO 13 .....	104

---

## ABREVIATURAS

AF: Actividad física

ANIBES: Datos antropométricos, ingesta de macronutrientes y micronutrientes, práctica de actividad física, datos socioeconómicos y estilos de vida.

EF: Estrés fisiológico

EFSA: European Food Safety Authority

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

ETA: Efecto termogénico de los alimentos

CIIC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

CSIC: Consejo superior de investigaciones científicas

FAO: Food and Agriculture Organization

FESNAD: Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética

GET: Gasto energético total

GEB: Gasto energético basal

GER: Gasto energético en reposo

IARC: Agencia internacional de investigación sobre el cáncer

IMC: Índice de masa corporal

INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

IOM: Institute of Medicine

LATINMETS: Latin America METabolic Syndrome

MET: Equivalente metabólico

NHANES: The National Health and Nutrition Examination Survey

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

RDACAA: Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulantes

SEEDO: Sociedad Española para el estudio de la obesidad

SENPE: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral

WHO: World Health Organization

---

## Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Yo, *Andrea Estefanía Uguña Solano* en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Valoración y Análisis del Estado Nutricional del Personal Administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud – 2017", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de abril de 2018

ANDREA UGUÑA

---

Andrea Estefanía Uguña Solano

C.I: 0105200828



---

## Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, *Andrea Estefanía Uguña Solano*, autora del proyecto de investigación “Valoración y Análisis del Estado Nutricional del Personal Administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud – 2017”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de abril de 2018

*ANDREA UGUÑA*

---

Andrea Estefanía Uguña Solano

C.I: 0105200828

---

## AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente al instante eterno y a la energía que nos rodea y acoge a todos los seres, que me permitió tener esta experiencia humana.

Le agradezco profundamente a mi linda mamita Ayita, sin usted nada hubiese sido posible. Su amor me ha guiado y me ha permitido ser la mujer que soy. Le amo con todo mi corazón, gracias por respetar mis procesos, permitirme crecer y dejarme volar.

Te agradezco mi amado Boris por todo tu amor, comprensión y por permitirnos aprender juntos en esta hermosa travesía llamada vida.

Gracias a mis papitos queridos por su hermoso legado y por ser también mis padres en todo sentido.

A mi querida familia de sangre, política y espiritual, siempre estarán en mi corazón.

A mis profesores, solo Dios sabrá el gran esfuerzo que realizan.

¡Gracias a la vida y a cada respiración!

**Andre**

## DEDICATORIA

Esta investigación realizada con gran esfuerzo y dedicación va dedicada a mi hermosa mami y mi corazón Boris sin ustedes mi carrera entera no hubiese sido posible, son mi tesoro más grande, les amo.

También a mis segundos padres Papito y Mamita, así como a mis terceros Marianita y Jaimito, siento que una mano está en mi espalda apoyándome al caminar.

A Jap Hari que me salvo y dirigió hacia este plano. A mis locos primos y primas que son mis hermanos, así como a toda mi familia, amigas y a todas las personas de Nabón que hicieron posible esta investigación.

Con Amor, **Andre**

## CAPÍTULO I

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1 INTRODUCCIÓN

Cuando una persona posee hábitos saludables en su vida, su salud tanto física, mental y espiritual se ve beneficiada. Por lo tanto, el estilo de vida y los hábitos alimentarios determinan en gran parte el estado nutricional de un individuo (1).

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011 – 2013 (ENSANUT) el 62,8% de la población adulta ecuatoriana comprendida entre 19 a 60 años, presenta un exceso de peso. Dentro de este porcentaje el 40.6% corresponde a sobrepeso y el 22.2% a obesidad (1). La Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO), menciona en el consenso del año 2007 que la obesidad es la segunda causa de mortalidad prematura evitable a nivel mundial después del tabaco (2).

Tanto el sobrepeso como la obesidad se producen por una interacción entre genes y ambiente. Tomando en cuenta que aproximadamente el 30% corresponden a los casos de exceso de peso por mutaciones genéticas puntuales (2, 3). Una persona puede presentar un exceso de peso por varias razones: una **dieta desequilibrada** es rica en grasas saturadas, carbohidratos refinados ausente de frutas y vegetales, pudiendo presentarse afecciones a nivel cardíaco, lipídico, etc. (3,4); un **estilo de vida sedentario**, que va aumentando en los últimos años siendo la principal causa la tecnología. La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que una persona sedentaria tiene más probabilidades de padecer: diabetes tipo 2, depresión, obesidad, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis por falta de movimiento de articulaciones y huesos, ansiedad, incremento en el riesgo de padecer cáncer de colon y de mama (3, 5); **altos niveles de estrés** que suelen conducir a desesperación, afección y daños en la salud, al consumo de sustancias psicotrópicas e ingesta excesiva de alimentos; entre otros factores (3, 6).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estado nutricional de un individuo se ve afectado principalmente por una dieta desequilibrada, una vida sedentaria y por los altos niveles de estrés (4, 6).

Desde el año 2015 el Centro de Salud Tipo C de Nabón tiene su propio local. A partir de entonces la parte operativa funciona conjuntamente con la parte administrativa, que comprende varios departamentos: provisión, financiero, promoción, planificación, talento humano, bodega y dirección. Actualmente dispone de mayores espacios para realizar diversas actividades con mayor comodidad, por esta razón hace 2 años en el Distrito se ponía en práctica la implementación de las pausas activas o laborales, un programa del Ministerio de Salud, que consistían en rutinas de estiramientos realizadas durante 5 minutos al intermedio de la jornada laboral, actualmente ya no se las realiza debido al exceso de tareas y obligaciones que deben cumplirse a nivel distrital (1). El gran número de actividades, la presión del tiempo y la alta demanda de tareas hace que el trabajo sea extenuante, como muchas de las otras profesiones. Además, que la vida de un trabajador no acaba en su puesto laboral debido a que tienen sus respectivas familias que atender y cumplir el papel correspondiente dentro del hogar y si las presiones no se saben llevar lo más probable es que los niveles de cortisol en la sangre se eleven, aumentando así el estrés (7, 8). En el ámbito laboral sus obligaciones les exigen permanecer en una misma posición (sentados) a lo largo de 8 horas seguidas, por lo que el trabajo se considera sedentario, la mayor parte se desarrolla en una oficina y el trabajo que se considera como mixto, donde los trabajadores tienen que hacer visitas de campo, al llegar a su destino se mantienen igualmente varias horas en una misma posición, apoyando a una vida sedentaria, presentándose repercusiones serias tanto a corto como largo plazo en la salud de un individuo. Se ha observado científicamente que una persona que labora más de 4 horas seguidas no rinde en su trabajo, sucede lo contrario si realizan pausas en el trabajo, incrementando así el rendimiento (7).

Los funcionarios públicos del sector administrativo del Distrito 01D05 correspondiente al cantón Nabón, tienen una jornada laboral de 8 horas diarias, 5 días a la semana de lunes a viernes, asignando 60 minutos para la ingesta del almuerzo, sin embargo, no se utiliza todos estos minutos para hacerlo, debido a que la mayor parte de personas ingiere los alimentos rápidamente por el estrés, la costumbre o por otros factores. Impidiendo la secreción adecuada de leptina para indicar al cerebro la sensación de saciedad en el momento adecuado y así no exceder la porción y las calorías que el cuerpo necesita (4, 6). La ingesta excesiva de calorías, carbohidratos en especial los refinados, grasas saturadas, carnes rojas y procesadas, azúcares y productos azucarados que ha propuesto la industria y los consumidores la han aceptado apoyan negativamente al estado nutricional principalmente en el exceso de peso, debido al aporte de alimentos de alta densidad energética y calorías vacías en especial del último grupo mencionado (1, 9). Usualmente la composición del plato de una persona al presentar exceso de los alimentos mencionados sufre un consumo deficiente de alimentos beneficiosos como: grasas insaturadas y proteínas como: lácteos, carnes magras, legumbres, huevos, entre otras. Al igual que de fibra proveniente

de frutas y verduras ausentándose el aporte de beneficios como la sensación de saciedad que apoya al descenso de peso hasta el equilibrio de los niveles de colesterol LDL y HDL, la ingesta deficiente podría conducir al desarrollo de cáncer colorrectal (10, 11). La ingesta es deficiente también en el consumo de agua, al parecer en su mayoría los lugares que expenden alimentos ofertan agua, pero es la población la que no presenta la costumbre de ingerir el líquido a pesar de ser indispensable para el consumo humano, la deficiente ingesta de agua además de conducir a una deshidratación suele confundirse con la sensación de hambre, que a largo plazo afecta al estado nutricional, ya que la persona va a ingerir mayores cantidades de alimentos, o simplemente preferirá otro tipo de bebidas no sugeridas para la salud (11, 12).

Los hábitos alimenticios que presenta la población no son los más sugerentes y tampoco se ven apoyados por su entorno, en el cantón, los lugares de expendio de comida (en especial la chatarra) no ofertan una alimentación saludable, prefieren vender frituras por su sapidéz (salchipapas, papi – pollo, pollo broster, etc.) e incremento de ventas, afectando a los consumidores en gran medida, en especial a los trabajadores que realizan dos o más tiempos de comida (5 días de la semana) en estos lugares, estas personas suelen ser las que residen en Cuenca. En cambio, los que viven en Nabón, ingieren la comida en sus hogares y esta es realizada por ellos mismo, de maneras no saludables (13).

Como se menciona el rendimiento del funcionario se ve afectado debido a que su vida no tiene un equilibrio armonioso tanto en su dieta, actividad física y niveles de estrés, conduciendo a un evidente descuido de su alimentación, que se refleja principalmente en el exceso de peso, incremento de la circunferencia abdominal, elevando el riesgo cardiovascular y a la vez, aumentando el porcentaje de masa grasa corporal. Representando un mayor costo para la salud, en enfermedades que pueden ser prevenibles (1, 7, 8, 14). El exceso de peso es multicausal y puede desarrollarse desde edades tempranas solamente por hábitos alimenticios inadecuados principalmente (14).

### 1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

Los conocimientos en nutrición y alimentación que conoce la población muchas veces son errados, reflejándose en un estado nutricional inadecuado. Por esta razón es necesario evaluar la antropometría y el consumo alimentario para conocer la realidad de cada individuo de la muestra (1).

Dentro de los Servicios de Salud, en especial del sistema público se ha observado que la mayor parte de la población acude a una consulta médica debido a signos o síntomas presentes provenientes de alguna patología, mas no por el inadecuado estado nutricional. Según datos del Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulantes (RDACAA) en el año 2013, en el Centro de Salud tipo C la producción de atención en el primer nivel correspondiente a la formación profesional médica era de 19328 mientras que, en otros profesionales, donde se engloba a nutrición era 1101, es decir 5.6% de la población acude a Nutrición por su propia voluntad (15, 16).

Cuando una persona presenta sobrepeso, no siempre muestra síntomas clínicos para acudir a consulta, pero sí debería hacerlo para prevenir una obesidad y así enfermedades crónicas no transmisibles (16). Es por eso la importancia del diagnóstico temprano para proponer un tratamiento oportuno y así evitar mayores costes en los diferentes niveles de salud, garantizando la salud y bienestar del individuo (1, 9). La población en general no es consciente de que un estado nutricional inadecuado conlleva a otras patologías, y estos resultados se pueden observar en las estadísticas que muestra la ENSANUT donde la mayor parte de la población presenta sobrepeso y enfermedades cardio metabólicas (17). La valoración del estado nutricional de una persona es primordial para poder prevenir tempranamente enfermedades que han cobrado varias vidas alrededor del mundo, entre las 10 primeras causas de morbi – mortalidad, que representan el 26% de todas las muertes están enfermedades como la diabetes, hipertensión, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades isquémicas del corazón, insuficiencia cardíaca (1, 17).

Con los datos obtenidos se determinó y analizó mediante indicadores antropométricos y dietéticos el estado nutricional, además del patrón alimentario que realiza cada individuo, tanto su ingesta como las costumbres alimentarias, estos datos reflejan un mal estado nutricional, el cual es producto de un estilo de vida inadecuado: hábitos alimenticios indebidos, sedentarismo y un alto nivel de estrés.

Los resultados obtenidos serán socializados con la comunidad para que analicen el gran riesgo que implica para la salud presentar un exceso de peso y lo que puede ocasionar en su vida. Además de ser publicados los resultados se realizará una propuesta de intervención dietética futura con los profesionales del área de nutrición que laboran en el Centro de Salud con la población implicada (1).

## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 Concepto de Nutrición

**Nutrición:** Es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una adecuada nutrición implica una dieta que cumpla con las leyes de la alimentación (18).

#### 2.2 Leyes de la Alimentación, según Pedro Escudero 1935:

- Completa, ley de la calidad: los alimentos deben aportar al organismo todos los nutrientes tanto macro como micronutrientes.
- Equilibrada, ley de la armonía: el porcentaje de macronutrientes deben guardar relación con respecto al valor energético total. Para evitar excesos o déficit.
- Suficiente, ley de la cantidad: la alimentación debe satisfacer las exigencias energéticas y de equilibrio del organismo.
- Adecuada, ley de la adecuación: tiene que ser dirigida según el tipo de actividad, edad, sexo, ambiente, estado patológico o de salud, fisiológico y nutricional del individuo (19).

#### 2.3 Estado Nutricional y Salud

Es indiscutible la relación entre estado nutricional y salud. El estado nutricional depende del grado con que se satisfagan las necesidades fisiológicas del organismo. Un déficit en el estado nutricional puede estar dado por etiológicas primarias o secundarias. La primera se liga al consumo alimentario y la segunda es el resultado de alguna patología asociada (20).

Los factores relacionados a los alimentos como: accesibilidad, variedad, calidad, cantidad, costo, patrones de consumo, entre otros son los que condicionan un estado nutricional adecuado o no de un individuo (21).

#### 2.4 Evaluación del Estado Nutricional de un Individuo

El significado de la Evaluación del Estado de Nutrición es construido a través de varios conceptos, la ADA la concreta como un acercamiento integral para definir el estado de nutrición, este se mide a través de Indicadores antropométricos e Indicadores dietéticos como encuestas de consumo: recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo, percepciones del paciente relacionadas con la alimentación (21).

Dentro de los métodos de evaluación del estado nutricional se encuentran: evaluación objetiva y global subjetiva, pertenecientes a la valoración nutricional clínica (21).

##### 2.4.1 Valoración nutricional clínica:

La evaluación global subjetiva posterior a ser evaluada se categoriza para determinar si el paciente está bien nutrido, moderadamente desnutrido o severamente desnutrido. Esto incluye:

- Cambio de peso en los últimos 6 meses.
- Ingesta alimentaria
- Síntomas gastrointestinales



- Capacidad funcional
- Tipo de disfunción
- Necesidades metabólicas, presencia de estrés (22).

**2.4.2 Valoración nutricional antropométrica:** Este tipo de valoración es la objetiva, y toma en cuenta las medidas antropométricas para obtener una relación, es decir se encarga de medir y evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal de un individuo mediante diversos parámetros antropométricos, siendo los más útiles para la valoración nutricional: peso, talla, perímetro del brazo y cefálico (en menores de 2 años), área muscular del brazo, panículos adiposos. Existen otras medidas que ayudan también con la valoración, como: circunferencia o perímetros de la cintura, abdominal, cadera, pantorrilla, muñeca, así como longitudes o anchuras de los segmentos corporales (3, 21).

#### **2.4.2.1 Parámetros antropométricos**

**Peso:** Es también conocido como masa corporal debido a que se engloba todos los tejidos (grasa, músculo, hueso y agua). Esta medida es tomada a través de una báscula sin zapatos y con la menor cantidad de prendas posibles, el sujeto tiene que estar con la vejiga vacía y la última comida hacerse 2 horas antes, ubicarse en el centro de la balanza sin apoyarse en alguna pared u objeto cercano, sin tener las piernas flexionadas. Se tomará el peso cuando se estabilice la barra móvil con el indicador fijo, el peso deberá ajustarse a los 100 gramos más cercanos (3).

**Talla:** Se evalúa el componente óseo, cabeza, columna vertebral, pelvis y pierna. Para la toma de esta medida el individuo debe estar descalzo, sin ningún objeto en el pelo; se colocará de pie con los talones unidos y realizando el contacto de los 5 puntos con el tallímetro: talones, pantorrillas, glúteos, omoplatos, cabeza; se debe tomar en cuenta que en personas obesas o con una distribución de grasa ginecoide es difícil cumplir con los cinco puntos de contacto, así que se cumplirá con los máximos posibles. La cabeza deberá ubicarse en el plano horizontal de Frankfurt, el cual representa una línea imaginaria entre el punto más bajo de la órbita del ojo y el trago (eminencia cartilaginosa delante del conducto auditivo externo). El individuo deberá permanecer en una postura erecta y en inhalación mientras la base móvil toca el punto más prominente en la posición indicada para la toma de la talla (3, 21).

**Índice de Masa Corporal:** El estado nutricional se determina principalmente a través del Índice de masa corporal o índice de Quetelet, que es una relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado de un individuo. El IMC es considerado como el indicador con mejor correlación con la grasa corporal y el riesgo de salud (3).

La clasificación del exceso de peso está dada principalmente por el IMC, que lo clasifica en sobrepeso y diversos tipos de obesidad I, II y III o mórbida (21). Según SEEDO (Sociedad española para el estudio de la obesidad) lo clasifica: sobrepeso grado I y II también conocido como pre-obesidad, Obesidad tipo I, II, III o mórbida, IV o extrema con un IMC superior a 50 (2, 23).



Existe también la interpretación del IMC con relación a su valor y al riesgo incrementado, moderado, severo y muy severo (21).

**Circunferencia del Brazo:** Es un indicador de reservas proteico energéticas y un predictor de mortalidad en la malnutrición por déficit indicando el caso de una necesidad mayor de intervención nutricional. Esta circunferencia valora los compartimientos corporales muscular y graso, ya que el hueso se considera una constante. Para su toma el individuo debe estar de pie, erecto y con los brazos a los lados del cuerpo, las palmas orientadas hacia el tronco (21).

El área a medirse deberá estar sin ropa. Primero se identifica el punto medio del brazo para el cual se debe flexionar el brazo a 90 grados con la palma hacia arriba. Se deberá tomar la longitud entre el punto lateral del acromion y el codo, posteriormente señalar el punto medio (21).

Para medir la circunferencia el sujeto debe dejar de flexionar el brazo y se toma esta medida alrededor del punto medio del brazo anteriormente señalado (21, 24).

**Circunferencia del brazo/edad:** Es un indicador de la masa corporal total, que se evalúa comparando el dato medido (la edad en años con la circunferencia del brazo en cm) en el paciente con relación a tablas de referencia de acuerdo a la edad y al sexo donde se podrá interpretar como riesgo de desnutrición, normal o riesgo de obesidad o hipertrofia muscular (en el caso de los deportistas) de acuerdo al percentil que indique la relación. Este índice presenta una menor correlación con la desnutrición si se lo relaciona en el caso de niños, debido a que no hay diferencia entre la masa grasa y la masa libre de grasa. Así que es un indicador general de exceso o deficiencia (19, 21).

Percentil	Interpretación
Menor a 5	Riesgo de desnutrición
5 a 95	Normal
Más de 95	Riesgo de obesidad o hipertrofia muscular

WHO: Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva.

**Circunferencia de la pantorrilla:** Tanto la circunferencia del brazo como de la pantorrilla son útiles para determinar el comportamiento corporal muscular. La medida es el perímetro de la sección más ancha entre la distancia del tobillo a la rodilla. Muestra una buena correlación entre la masa muscular y la grasa debido a que es una zona con menor cantidad de tejido graso. Se determina una sarcopenia o desnutrición si esta medida es menor a 31 cm (24).

**Circunferencia abdominal:** Actualmente se toma en cuenta como predictor independiente y solido del riesgo asociado a la obesidad. Es decir que cuando la distribución de grasa no sea indicadora de riesgo, la acumulación de grasa a nivel abdominal y visceral por si sola aumenta importantemente el riesgo de enfermedades asociadas a la obesidad. Además, es un predictor independiente de riesgo de morbilidad, aunque este no es certero en personas que presentan un IMC superior o igual a 35 cm. Esta circunferencia es tomada sobre las crestas ilíacas debido a que estudios demostraron una mejor correlación con la grasa

troncal o visceral medida a través de tomografía axial computarizada y además porque suele ser la parte más prominente del tronco (12, 21).

<b>Circunferencia abdominal según sexo</b>		
<b>Medición de riesgo</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
Incrementado	≥ 80 cm	≥ 94 cm
Sustancialmente incrementado	≥ 88 cm	≥ 102 cm

Federación Internacional de Diabetes. WHO, Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic.

**Riesgo relativo por IMC y circunferencia abdominal en adultos:** La correlación de la circunferencia abdominal con el IMC sirve para clasificar a las personas según su nivel de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

<b>Riesgo de acuerdo a la circunferencia abdominal</b>		
<b>Clasificación del IMC</b>	<b>Mujer ≤ 88 cm Hombre ≤ 102 cm</b>	<b>Mujer &gt; 88 cm Hombre &gt; 102 cm</b>
Bajo peso	-	-
Normal	-	-
Sobrepeso	Aumentado	Alto
Obesidad I	Alto	Muy alto
Obesidad II	Muy Alto	Muy alto
Obesidad III	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Federación Internacional de Diabetes. WHO, Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic.

**Circunferencia de la cintura:** Hay 3 tipos de espacios anatómicos para determinar la circunferencia de la cintura, dependiendo de la altura que se tome: Cintura menor: es el diámetro más estrecho

Cintura umbilical: corresponde al ombligo

Cintura recomendada por la OMS: es el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde costal.

La técnica más recomendada para realizar esta circunferencia es la Lohman, siendo la parte más breve del tronco (12).

La distribución de la grasa o la localización de esta, se puede evaluar a través de:

<b>Riesgo cardio metabólico</b>	<b>Perímetro de cintura según sexo</b>	
	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
Bajo	< 80 cm	< 94 cm
Aumentado	80 – 88 cm	94 – 102 cm
Muy aumentado	> 88 cm	> 102 cm

Federación Internacional de Diabetes. WHO, Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic.

**Obesidad Central:** Denominada visceral o abdominal se relaciona más con riesgos adicionales para desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 en adultos porque se relacionan con intolerancia a la glucosa, dislipidemias debido a las propiedades lipolíticas de los adipocitos viscerales; resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, disfunción hepática leve e incremento de la producción de glucosa hepática (12).

**Circunferencia cintura – cadera:** La medición de las circunferencias de cintura y cadera permitirán determinar la distribución de grasa en los adultos (12, 21).

**Índice cintura/cadera:** Con este índice se puede determinar la distribución de masa grasa ya sea ginecoide o androide más relacionada con un riesgo cardiovascular y con enfermedades como hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias (2, 21).

Distribución de grasa por ICC	Mujer	Varón
Androide	$\geq 0,8$	$\geq 1,0$
Ginecoide	$< 0,8$	$< 1,0$

Gibson R. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press.

La distribución androide (localización del exceso de grasa central, tronco-abdominal) se relaciona con mayor riesgo en el desarrollo de enfermedades crónico – degenerativas debido a la acumulación de grasa visceral. La distribución ginecoide (localización del exceso de grasa femoro – glútea) se relaciona con problemas con el retorno venosos (21).

#### 2.4.2.2 Exceso de peso: Sobrepeso y Obesidad

##### Definición

El sobrepeso es el aumento del peso corporal en relación a la talla. Esta se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (12, 25). Puede existir una relación directa entre valores elevados tanto del IMC con los valores de tensión arterial, o una relación del IMC elevado y el sedentarismo (25).

Se conoce al sobrepeso como un aumento del peso corporal en relación a la talla y este excede al peso corporal ideal, en cambio, la obesidad es el aumento excesivo de la grasa corporal (5, 12, 21).

El exceso de peso es determinado comúnmente por el IMC:

- Sobrepeso: 18,5 – 24,9
- Obesidad tipo I o leve: 25 – 29,9
- Obesidad tipo II o moderada: 30 – 34,9
- Obesidad tipo III o grave:  $\geq 35$  (21, 26)

La OMS define al sobrepeso y la obesidad como la acumulación excesiva de grasa que podría causar daños a la salud, por lo tanto, la obesidad es considerada una de las principales causas de mortalidad y enfermedades metabólicas a nivel mundial (27).

##### Causas principales del exceso de peso

El aumento de peso es siempre el resultado de una mayor ingesta calórica frente a un gasto reducido del mismo (21, 26, 27). Esta se puede dar por una dieta rica en alimentos hipercalóricos con aporte de calorías vacías y pobre en fibra, agua, vitaminas y minerales (4, 12, 26).

La ingesta calórica excesiva proveniente de carbohidratos refinados, grasas saturadas principalmente conducen a las células de un individuo a una hipertrofia, llevándole a un sobrepeso u obesidad (28).

El exceso de peso usualmente está relacionado con una mala alimentación, aunque hay diversos factores para su causa (28). Entre los principales se pueden citar: **genéticos** cuando existen familiares con exceso de peso, **ambientales** respecto a los hábitos alimenticios que poseen las personas que rodean al individuo o a la venta de los productos nocivos cerca de él, **culturales** el uso de mantecas o grasas saturadas para proveer mayor sazón a los alimentos, **psicológicos** puede comprender asuntos de abandono, autoestima, protección y **patológicos** como un hipotiroidismo, síndrome de Cushing, Prader Willi, entre otros (4, 21, 26).

El estrés es otro de los factores que interviene en la ganancia excesiva de peso, ya sea con una producción irregular de hormonas convirtiéndose en un problema patológico, o por la ingestión rápida de los alimentos, sin existir la secreción adecuada de leptina para indicar al cerebro la sensación de saciedad en el momento adecuado y así no exceder la porción y las calorías que el cuerpo necesita (4, 6).

Otra de las causas puede ser el descenso de la actividad física que implica menor movimiento, nula realización de ejercicio físico acompañada de un grado elevado de sedentarismo, evidentemente puede ser debido a la era tecnológica y al mal uso del tiempo libre. Mientras más horas permanezca sentada una persona ya sea frente a un ordenador, televisión, celular, Tablet, etc., menor será la actividad física que realice y mayor será el IMC que presente, estos factores son modificables y prevenibles (3, 5, 25).

El sedentarismo incluye poca o ninguna realización de actividad física el término está asociado a un estilo de vida estático. Estas personas tienen una mayor probabilidad de presentar aterosclerosis (5, 29, 30).

Actualmente las actividades de recreamiento son sedentarias (29). Se sugiere que se realicen las actividades que implican movimiento ya sean recreativas, de ocio, ocupacionales, trabajos domésticos, juegos, deportes, ejercicios programados o paseos (5, 29).

La **actividad física** es definida como “*cualquier movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético generando un gasto energético*” (Pate et al., 1995) (1). Así que se considera como actividad física a cualquier actividad que requiera un movimiento de los músculos y produzca un gasto energético (31).

Para que la actividad física produzca efectos beneficiosos en la salud se debe cumplir requisitos en la intensidad, duración y frecuencia. Para la población adulta sana según las recomendaciones de la OMS se sugiere que se dedique mínimo 150 minutos semanales si es una actividad física aeróbica moderada o 75 minutos de dicha actividad si se trata de una actividad aeróbica vigorosa, o un equivalente entre los dos tipos intensidades (29, 30). Para obtener mayores beneficios es sugerente que se aumente hasta 300 minutos a la semana de una actividad física moderada aeróbica o 150 minutos si se trata de una actividad física intensa aeróbica o bien un equivalente combinado, 1 minuto intenso equivale a 2 minutos de actividad moderada (5, 30). Dos veces por semana o más es aconsejable el fortalecimiento de los grandes grupos musculares y la

actividad física aeróbica se sugiere mínimo ser realizada durante 10 minutos (4, 5, 12, 21, 26, 31).

A pesar de las recomendaciones actuales para la realización de actividad física, a nivel mundial la ausencia de este, es el cuarto factor de riesgo de mortalidad, que representa el 6% de muertes registradas en el mundo (31).

Los beneficios de la actividad física regular son varios, como: regulación de la presión arterial y de la glucosa, apoya a la reducción de peso o al mantenimiento del peso sugerido, las personas reducen las tasas de mortalidad, disminuyen los riesgos de fracturas optimizando la salud ósea y funcional, mejoran su sistema cardiovascular y respiratorio y el porcentaje de masa grasa es normal (29, 30, 31).

### **Consecuencias en la Salud debido a un exceso de peso**

Entre las principales consecuencias del exceso de peso están las dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II, hipertensión. Estas se relacionan más a la distribución regional de la grasa:

- La deposición central o visceral, aumenta el riesgo
- La deposición en la parte inferior del cuerpo, disminuye el riesgo (25, 26)

El síndrome metabólico es una de las enfermedades de más alta prevalencia en la actualidad, se caracteriza principalmente por la presencia de exceso de peso, además de una circunferencia abdominal fuera de los parámetros sugeridos, Presión arterial elevada, glucosa alta en sangre, niveles lipídicos anormales. Esta conducirá futuramente al desarrollo de una enfermedad crónica no transmisibles (1, 9, 21, 32)

Las patologías aumentan su prevalencia conforme se incrementa el peso, pueden existir problemas: cardiovasculares y respiratorios como hipertensión arterial, alteraciones lipídicas, endocrinos, incremento en la secreción de la glucosa o resistencia a la insulina, reproductivos como ovario poliquístico, amenorrea, infertilidad, gastrointestinales, hígado graso, colecistitis y colestasis, musculo esquelético, osteoartritis neoplasias malignas, como cáncer de colon, mama, recto, psiquiátricos, como discriminación social, depresión, trastorno del estado de ánimo y ansiedad (4, 26, 33)

#### **2.4.2.3 Composición corporal**

El organismo se divide en varios componentes, para el sexo masculino el 15% es grasa total, de esta 12% es de reserva y 3% esencial, 44,8% músculo y 14,9% hueso; para el sexo femenino el 25% es de grasa total de la cual 13% es de reserva y 12% esencial, 38% músculo y 12% hueso (21).

La composición corporal es: la Masa grasa: cerebro, esqueleto, tejido adiposo. Masa sin grasa: agua, proteína, minerales. Masa magra: musculo (4). El exceso de grasa en el cuerpo es de vital importancia en el riesgo metabólico y vascular (21). Además, es asociada a una disfunción cardio metabólica (14).

La grasa corporal se encuentra distribuida: **Subcutánea**: bajo la piel, representa 80%, suele estar distribuida uniformemente en una persona que no presenta

exceso de peso. **Profunda:** rodeando a diversos órganos internos, dividida en visceral y retroperitoneal. Representa entre 15 y 20% (4).

### Estimación del porcentaje de masa grasa total

La masa magra es mayor en hombres que en mujeres, aumenta con el ejercicio y disminuye conforme avanza la edad (4). La grasa corporal total del individuo se puede obtener mediante pliegues o por la máquina de la bioimpedancia, este último método se ha extendido en los últimos años debido a que no es invasivo con el paciente, es de rápida aplicación, seguro frente a la salud del paciente y en algunos casos económico como, por ejemplo, comparado con los densiométricos (21, 34).

La bioimpedancia eléctrica es un método que estima los compartimientos corporales de un individuo incluyendo el líquido en los espacios intra y extracelulares, esta técnica está basada en la resistencia al paso de la corriente alterna, ya que el tejido magro presenta una gran cantidad de agua y electrolitos lo que le hace altamente conductor, así ofrece menor resistencia, sucede lo contrario con la grasa, la piel y el hueso que son medios de baja conductividad y por lo tanto de alta resistencia (21, 34, 35).

Existe también la ecuación de Deurenberg que utiliza el IMC, propuesta en el año 2003:

$$\% \text{ Grasa Corporal} = (1,2 \times \text{IMC}) + (0,23 \times \text{edad (años)}) - (10,8 \times S) - 5,4$$

S = 1 en el hombre, S = 0 en la mujer

Sin embargo, esta ecuación se utiliza cuando no se dispone de los métodos antes mencionados considerados como más confiables por la reducción de error (36).

Sus resultados se interpretan, así:

% grasa varones	% grasa mujeres	Interpretación
≤ 5	≤ 8	No saludable (muy bajo)
6 – 15	9 – 23	Aceptable (bajo)
16 – 24	24 – 31	Aceptable alto
≥ 25	≥ 32	No saludable – obesidad (muy alto)

Adaptado de Nieman DC. Exercise testing and prescription: A health – related approach. Lee and Nieman Nutritional Assessment.

Otras bibliografías sugieren que un valor superior del 20 a 25% en el sexo masculino y 25 a 32% en el sexo femenino ya se considera como un porcentaje corporal excesivo y se asocia con riesgos de salud y metabólicos (36).

**2.4.3 Valoración nutricional dietética:** Esta valoración se la puede determinar a través de los indicadores dietéticos, para así hacer una interpretación y comparación de la ingesta real con la ideal que realiza el paciente (21).

#### 2.4.3.1 Indicadores dietéticos

Son útiles para la evaluación nutricional debido a que engloba el estudio del consumo alimentario, debido a la evidencia actual de la relación entre el modelo del consumo alimentario y las enfermedades crónicas degenerativas. Se evalúa



principalmente a través de encuestas dietéticas, como: recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo, registro diario de la ingesta de alimentos a través de método directo o de pesos y medidas, duplicación. Así se podrá estimar la ingesta calórica diaria del individuo para analizar posteriormente según los porcentajes de adecuación de la dieta, todo dependerá del objetivo que se persigue para elegir los indicadores dietéticos (19, 21, 37).

**Recordatorio de 24 horas:** Es la recopilación de datos acerca del consumo de los alimentos ingeridos el día anterior. Es un método retrospectivo debido a las características ya mencionadas. Proporciona información cuantitativa y cualitativa, es útil para conocer la cantidad que ingiere una persona respecto al consumo energético, de fibra y de azúcar principalmente. Este método requiere de la colaboración del paciente para recordar lo que ingirió en las últimas 24 horas, así que no es muy útil si la persona no lo recuerda. El recordatorio es más fiable si es de un día normal a que un día festivo o fin de semana (12, 21, 22). Refleja el consumo de la dieta que lleva en la actualidad el paciente no de la habitual a menos que se realice más de una vez, incluyendo fines de semana y si fuera posible varios días de meses distintos (21, 38). Este método consiste en preguntar al paciente acerca de todos los alimentos que ingirió el día anterior tanto, sólidos como líquidos, incluyendo preparaciones, cantidades, tipo de alimentos (19, 21).

Los métodos de evaluación dietética retrospectivos requieren una buena memoria y colaboración del paciente, por lo que suelen considerarse poco confiables cuando la respuesta no es positiva (21, 38).

Por esta razón es preferible aplicar el recordatorio de 24 horas de pasos múltiples debido a que es más detallada porque se realiza una lista rápida de alimentos, una lista de alimentos olvidados, se reúne la información sobre el tiempo y ocasión que el individuo ingiere sus alimentos y finalmente el entrevistador conduce la consulta a una descripción detallada de cada alimento o líquido ingerido e incluye cantidades e ingredientes de la preparación. Todo esto antes de la revisión final (21). Sin embargo, si el encuestador está debidamente capacitado y existe una respuesta positiva del paciente, el recordatorio de 24 horas regular será de gran apoyo y reflejará un consumo real que realice el paciente (21, 39).

Nombre del paciente			Entrevistador			
Tipo	Hora	Lugar	Preparación / marca	Ingredientes	Cantidad	
					Medida casera	Gramos/ mililitros
Desayuno	7:00	Casa	Café	Leche	1 taza	250 ml
				Café negro	½ cda.	0.5 g
				Azúcar	1 cda.	15g
				Pan mestizo	1 unidad	60 g
			Pan			

National Health and Nutrition Examination Survey III, NHANES III.

**Frecuencia de consumo:** Es un listado de alimentos y opciones de respuesta de la frecuencia con que son ingeridos dichos alimentos, esta matriz suele incluir frecuencia diaria, semanal y mensual también consumo ocasional o nulo (19, 21).

Los alimentos que están en la frecuencia de consumo suelen estar clasificados por grupos: 1. Lácteos, 2. Huevos, 3. Carnes, 4. Embutidos, 5. Pescados y mariscos, 6. Leguminosas, 7. Verduras y hortalizas, 8. Frutas, 9. Tubérculos, 10. Cereales y derivados, 11. Panes y Pastas, 12. Azúcares, 13. Grasas insaturadas, 14. Grasas saturadas, 15. Bebidas, 16. Otros. Esto dependerá de los intereses dietéticos a evaluar, así como la orientación metodológica aplicada (21, 40).

Generalmente brinda información **cualitativa**: ya que se pregunta por la frecuencia que ingiere un alimento y no su cantidad, de esta manera ayudará a evaluar la calidad de la dieta. Sin embargo, también puede ser **cuantitativa**: donde se cuestiona la frecuencia con la que ingiere el alimento y posterior de que, tamaño es esta, utilizando contenedores o imágenes estándares a las medidas relacionadas, o **semicuantitativa** estas son las más comunes ya que indican la frecuencia de la porción del alimento ingerido y las veces que este se ingiere. Estas dos últimas modalidades mencionadas ayudan a cuantificar kilocalorías y cantidades de nutrientes consumidos. (21). Así:

Alimento	medida casera	Tipo	Cantidad ml/g	Diario	Semanal	Mensual	Nunca	Observación
Leche	½ vaso	entera	125 ml	1				
Queso	½ onza	entero	15 g		4			

Ladino, Velásquez. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica

### Análisis:

Leche	Diario: 1 vez x 30 días correspondientes a un mes	1 x 30 = 30 veces en un mes	30 veces en un mes x 125 ml = 3750 ml
Queso	Semanal: 4 veces x 4 semanas correspondientes a un mes	4 x 4 = 16 veces en un mes	16 veces en un mes x 15 g = 240 g
Suma total de lácteos ingeridos en un mes		3750 ml + 240 gramos	
Ingesta mensual por porción		3750 ml / 250 ml = 15 porciones mensuales 240 g / 30 g = 8 porciones mensuales	
Ingesta diaria por porción		15 porciones mensuales / 30 días = 0,5 porciones diarias 8 porciones mensuales / 30 días = 0,26 porciones diarias	
<b>Total, de porciones de lácteos ingeridos por día</b>		0,5 porciones de leche + 0,26 porciones de queso = <b>0,76 porciones</b>	

Fuente: SUVERZA A. El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional

Elaboración: La Autora

La ingesta de lácteos es inferior a una porción diaria (19, 21, 38).

Esta encuesta hace referencia a la dieta que una persona lleva comúnmente, no cuando se encuentra en un estado patológico. Es también un método retrospectivo, además que refleja la cantidad y calidad de alimentos que consume un paciente. Ayuda a conocer la dieta habitual que el paciente ingiere y es fácil de procesar ya que se puede realizar en una hoja de cálculo (21, 39).

La frecuencia de consumo es un método mucho más sencillo de utilizar que el recordatorio de 24 horas y el perfil de la dieta habitual, incluso el paciente lo pudiese realizar solo posterior a instrucciones claras. La persona deberá referir la frecuencia con la que ingirió los alimentos en el último año o caso contrario



según como se especifique en la frecuencia dada. Finalmente se debe cuestionar al encuestado, si en el último año modifico su alimentación por razones patológicas, lactancia, embarazo, dietas o similares (21, 39, 40).

Es más útil conocer la dieta habitual de una persona ya que se relaciona directamente con el proceso salud – enfermedad, esto aporta comúnmente la frecuencia de consumo (21). Los métodos para valorar la dieta actual ayudan a conocer la dieta habitual de un paciente cuando este método es aplicado en diferentes momentos (38).

Resulta de mucha utilidad combinar dos o más métodos dietéticos porque así se tendrá una información más certera de la alimentación del paciente (21, 39, 40).

## 2.5 Estimación de los requerimientos energéticos

En el requerimiento es diferente la recomendación ya que, el primero hace referencia a la mínima necesidad nutrimental que presenta una persona en un momento determinado y bajo condiciones específicas, en cambio las recomendaciones usualmente son dirigidas para poblaciones en general (21).

Para la adecuada valoración nutricional es importante la determinación de los requerimientos energéticos de un individuo debido al balance energético entre la ingesta alimentaria y el gasto realizado con la relación salud/enfermedad (21).

El gasto energético total (GET) se puede medir por métodos calorimétricos (calorimetría directa e indirecta) y no calorimétricos (21, 35).

El GET total de una persona se define según la OMS como *“el nivel de energía necesario para mantener el equilibrio entre consumo y gasto energético, cuando una persona presenta peso, composición corporal y actividad física compatibles con un estado de salud bueno, debiéndose realizar ajustes cuando la persona presenta estados fisiológicos diferentes como crecimiento, gestación, lactancia y envejecimiento”* (21, 35).

El gasto energético total diario de una persona, se calcula para saber las necesidades nutricionales, así: Tasa metabólica basal (Gasto energético basal GEB) + Gasto energético ligado a la actividad física (AF) + Termogénesis endógena (efecto termogénico de los alimentos ETA) + Estrés fisiológico (EF). Este último componente en caso que exista alguna patología que lo requiera (4, 21, 35).

**GET = GEB + AF + ETA** (4, 21, 35).

### 2.5.1 Gasto energético basal

Tasa metabólica basal: 60 – 70% del gasto energético total en las personas sedentarias y el 50% en las personas activas, es la energía mínima que necesita el cuerpo para sobrevivir (35).

Por los requerimientos para la medición del gasto energético basal (GEB) se prefiere la medición del gasto energético en reposo (GER). Entre estos se difiere aproximadamente 10 a 20% siendo el GER mayor al GEB (21). El GER varía

según las características fisiológicas de cada persona, según su sexo, tamaño, composición corporal, edad incluso producción de hormonas (35).

El método más confiable y directo para estimar el gasto energético en reposo es la calorimetría indirecta, debido a su costo muy elevado pocas veces se puede utilizar. Así que mayormente se utilizan las ecuaciones predictivas para estimar el GER (4, 21, 27, 35).

La ecuación de Harris – Benedict se prefiere usar para estimar el gasto energético en reposo de adultos con peso normal, debido a que sobrestima el GER aproximadamente entre 10 a 15% en personas con bajo peso (21, 35).

Autor	Ecuación	
	Mujer	Hombre
Harris – Benedict	Completa GER (Kcal) = 655.1 + (9.563 x peso) + (1.850 x talla) – (4.676 x edad)	Completa GER (Kcal) = 66.5 + (13.75 x peso) + (5.003 x talla) – (6.775 x edad)
	Simplificada GER (Kcal) = 655 + (9.56 x peso) + (1.85 x talla) – (4.68 x edad)	Simplificada GER (Kcal) = 66.5 + (13.75 x peso) + (5.0 x talla) – (6.78 x edad)

Harris JA, Benedict FG. A biometric study of basal metabolism in man. Carnegie Institution of Washington.

*Peso: en kilogramos*

*Talla: en centímetros*

*Edad: en años.*

En cambio, para las personas que presentan sobrepeso y obesidad se recomienda utilizar la fórmula de Mifflin – St. Jeor, debido a que se ha demostrado una mejor capacidad predictiva comparada frente a las fórmulas de Harris – Benedict, FAO/OMS y Owen en especial (21, 27).

Autor	Ecuación	
	Mujer	Hombre
Mifflin – St. Jeor	GER (Kcal) = (9.99 x peso) + (6.25 x talla) – (4.92 x edad) – 161	GER (Kcal) = (9.99 x peso) + (6.25 x talla) – (4.92 x edad) + 5

Mifflin MD, St Jeor ST. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals.

*Peso: en kilogramos*

*Talla: en centímetros*

*Edad: en años.*

## 2.5.2 Actividad física

Este es el segundo gran componente que representa la mayor variabilidad del gasto energético total. Es muy variable de persona a persona al igual que diariamente (4, 21, 35).

La FAO define dos tipos de actividad física:

- La voluntaria no restringida que está relacionada a la intensidad, duración y el propio peso corporal de un individuo. Estas son consideradas como

actividades discrecionales porque son recreacionales, de interacción social, ayudan a conservar la salud, el bienestar personal y mejoran la calidad de vida.

- La espontánea, usualmente relacionadas al trabajo, estudio, quehaceres domésticos y demás actividades obligatorias del día (35).

El porcentaje correspondiente al gasto energético de actividad física oscila entre 25 a 75% aproximadamente del gasto energético total (35). Otras bibliografías mencionan que puede representar normalmente 20 a 40% del GET, pero este variara notablemente en función de la actividad que realice el individuo a más del 50% (4).

Varios estudios indican que existe una disminución de la actividad física entre las etapas de la adolescencia y adulto joven, siendo mayor en mujeres que en hombres. Estos son factores que pueden estar asociados a un aumento posterior de peso y al riesgo de comorbilidades (32, 35, 41).

El gasto por actividad física se puede obtener por dos métodos:

- Diario de actividad física, que consiste en desglosar las actividades que realiza un individuo en 24 horas, posteriormente se suma el gasto de energía generado por cada una de estas, según el equivalente metabólico (MET) que se define con 1kcal/ kg/hora.
- Factores de actividad, resumidos en función de la actividad física global diaria (21).

Debido a que el primer método es muy laborioso se opta por el segundo, en donde se coloca al sujeto en alguna de las clasificaciones establecidas que más le identifiquen de acuerdo al tipo de actividad que realice: ligera, moderada y vigorosa por ejemplo (21).

Sexo	Sedentario	Actividad bajo	Activo	Muy activo
Masculino: mayor a 19 años	1	1.11	1.25	1.48
Femenino: mayor a 19 años	1.00	1.12	1.27	1.45

Ladino, Velásquez. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica.

*El estudio de la presente investigación fue realizado basándose en estos parámetros.*

Para una aproximación rápida, se puede utilizar el factor de Taylor y Anthony:

- Sedentario: 1.3
- Ligero o moderado: 1.4
- Intenso: 1.5 (21).

En cambio, según la FAO/OMS proponen escalas dentro de estas categorías, donde se puede adaptar según corresponda a la actividad del individuo, por ejemplo: con respecto a una actividad física muy ligera se toma el número inferior de la escala es decir 1.40.

- Actividad ligera: 1.40 – 1.69
- Actividad física moderada: 1.70 – 1.99

- Actividad física rigurosa: 2.00 – 2.40 (21).

Los valores de los niveles de actividad física según su categoría, son:

- Sedentario: 1 – 1.39
- Poco activo: 1.4 – 1.59
- Activo: 1.6 – 1.89
- Muy activo: 1.9 – 2.5 (36)

En algunos factores de actividad física, están ya incluido el efecto termogénico de los alimentos, por lo que no es necesario multiplicarlo nuevamente (21, 36).

No es lo mismo actividad física que ejercicio físico ya que este último implica un tipo de actividad planificada, estructurada, repetitiva, realizada con un objetivo. Dentro de la actividad física implica todas las actividades realizadas diariamente (31, 42).

**Actividad física muy ligera:** Personas sedentarias que realizan actividades mínimas como ver televisión, sentado frente a un ordenador, etc. (21).

**Actividad física ligera:** Es considerada cuando el individuo se encuentra el 75% del tiempo sentado o de pie y el 25% en movimiento, en este grupo están las personas con trabajos de oficinas y la mayor parte de profesionales: secretarios, contadores, abogados, médicos, maestros, choferes, arquitectos y amas de casa que cuentan con electrodomésticos (21, 26).

**Actividad física moderada:** Se considera de 3 a 5,9 veces superior a la actividad en reposo. En una escala de 0 a 10, corresponde de 5 a 6. Se considera moderada cuando el individuo esta el 40% del tiempo sentado o de pie y el 60% en alguna actividad ocupacional específica (4, 12, 26).

En este grupo están las amas de casa que no utilizan electrodomésticos para la limpieza, la mayor parte de trabajos de la industria ligera, estudiantes, pescadores, soldados que no están en servicio activo, personas que trabajan en la industria eléctrica, carpintera, obrero (excluyendo los que realizan trabajo pesado), trabajadores de campo o granja, mecánicos y similares (5, 21, 30, 31).

**Actividad física intensa:** Es considerada como una actividad vigorosa de 7 a 8 en una escala absoluta de 10. Presenta una intensidad de 6 o superior a la actividad en reposo. Es representado en un individuo cuando permanece el 25% sentado o de pie y el 75% en actividad ocupacional específica (5, 30).

De este tipo de actividad se subclasifican:

Actividad pesada o intensa: cortadores de caña, herreros, deportistas de tiempo completo, trabajadores de campo que no cuentan con maquinaria, soldados en servicio activo y algunos mineros (21, 26).

Actividad excepcional o excepcionalmente intensa: cortadores de caña de producción elevada con una jornada entre: 12 a 14 horas; trabajadores forestales, leñadores, obreros que se dedican a la excavación manual, obreros que trabajan en construcción pesada (12, 21, 26).

### 2.5.3 Efecto termogénico de los alimentos (ETA)

La termogénesis endógena, incluye la ingesta de alimentos y la adaptación a la temperatura ambiente de un individuo, esta última en cantidades menos significativas que la primera (21).

Existen 2 tipos de termogénesis: la facultativa (siendo la tercera parte, es el gasto del exceso de energía, relacionado con la fase cefálica y postprandial de la alimentación) y la obligatoria (representa las 2 terceras partes del ETA, es la energía necesaria para los procesos de digestión, absorción, transporte, metabolismo y almacenamiento de nutrientes) (21, 35).

El ETA tiene un efecto a corto y otro a largo plazo, se incrementa tras la ingestión de los alimentos al máximo, posterior a una hora y desaparece alrededor de 4 horas después de las comidas (12, 21).

La intensidad y duración de la termogénesis dependerá de la cantidad y composición de alimentos ingeridos, por ejemplo: los hidratos de carbono representan 5 – 10%, lípidos 0 – 5% y proteínas 20 – 30%. Generalmente las dietas son variadas en macronutrientes, así que se opta por añadir el 10% al gasto energético en reposo (21, 35).

### 2.5.4 Estrés fisiológico

Es cualquier condición o estímulo que rompe el equilibrio corporal, estas condiciones pueden ser: cirugías, fiebre, quemaduras, cáncer, trauma, infecciones, VIH/ sida, cualquiera de estas provocará un hipercatabolismo e hipermetabolismo caracterizado por la pérdida de tejido con un balance negativo de nitrógeno por lo que el individuo tiene un mayor gasto energético (4, 21). Este es el cuarto elemento del gasto energético total y es solamente aplicable en individuos que presenten cualquiera de las condiciones mencionadas (19, 21).

Condición	Factor de estrés
Inanición moderada	0.85
Posquirúrgico (sin complicación)	1.05 – 1.15
Politraumatismo	1.4
Peritonitis	1.05 – 1.25
Sepsis	1.2 – 1.4
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	1.5
Trauma esquelético	1.4
Cáncer	1.10 – 1.5
Quemaduras	1.50 – 2.10
VIH/Sida	1.4 – 1.8

Ladino, Velásquez. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica

## 2.6 Recomendación de nutrientes

### 2.6.1 Macronutrientes

Mediante la digestión el organismo toma los nutrimentos necesarios, que son proporcionados gracias a la alimentación, para realizar sus diversas funciones. A los nutrientes requeridos en grandes cantidades se los llama macronutrientes y los que se necesitan en pocas proporciones micronutrientes. Para un correcto

trabajo del cuerpo, tiene que existir el aporte necesario y equilibrado de estos (4, 36, 43).

Tanto de los Macro como de los micronutrientes depende la vida. Son considerados como nutrientes orgánicos, proporcionados por la dieta ya que el organismo no los sintetiza, lo que les convierte en nutrientes esenciales (4). Los macronutrientes son una importante fuente de energía, a este grupo pertenecen los carbohidratos, lípidos y proteínas, estos están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno y solo las proteínas están constituidas por nitrógeno. Su consumo es altamente importante, luego de digerir estos nutrientes el organismo sintetiza otros a partir de estos, lo que los convierte en indispensables (4, 36, 43).

Mientras que los micronutrientes actúan como reguladores. Están presentes de forma natural en los alimentos, son vitaminas y minerales. A pesar de que su requerimiento es escaso comparado con el grupo anterior, su baja o nula ingesta puede provocar síndromes específicos de acuerdo a la vitamina o mineral del que se trate (4, 36). A pesar de que una persona puede sobrevivir algunos días sin comer, el gasto que implica para su cuerpo es demandante (26).

**2.6.1.1 Hidratos de Carbono**, también conocidos como glúcidos son la principal fuente de energía, posterior a la digestión proporcionan principalmente glucosa y en pequeñas cantidades fructosa y galactosa (4). Aportan por cada gramo 4 kcal, estas son necesarias para el metabolismo normal de los lípidos. Debido a su función energética cumple diversas funciones por lo que su déficit estancaría a diversos órganos, como el cerebro que solo acepta glucosa producida por los carbohidratos (4, 36).

La fibra dietética como funcional presenta efectos beneficiosos en el tubo digestivo, la primera son componentes intactos de las plantas que no son digeribles por las enzimas digestivas y la segunda son los carbohidratos no digeribles extraídos o fabricados a partir de las plantas (4, 36, 44, 45).

La fibra insoluble aumenta el volumen fecal, la capacidad de retención de líquido de la materia no digerida, el número de deposiciones diarias, reduce el tiempo del tránsito digestivo. En cambio, la fibra soluble forma geles y ralentiza el tránsito intestinal, esta se une al colesterol reduciendo su absorción (4, 36, 45).

La ingesta de fibra en la dieta de un individuo aporta grandes beneficios, como: hipo-colesterolemizante, hipo-glucemizante, hipo-trigliceridizante, es un prebiótico y sobre todo posee un efecto saciante que apoya a mantener o a reducir el peso corporal, contribuye a la regulación del tránsito intestinal, la ausencia de su consumo podría desarrollar un cáncer colorrectal (4, 11, 45, 46).

La ingesta adecuada de fibra según el Instituto de Medicina (IOM), Food and Nutrition Board, 2002, es de 38 gramos al día para el sexo masculino y 25 gramos al día para el femenino (36, 47). La misma recomendación se sugiere para la población estadounidense, debido a la presencia elevada de exceso de peso en su población (4). En cambio, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria sugiere mínimo 22g al día para iniciar a corto plazo y como objetivo a largo plazo 25g al día (4). La OMS en el 2003 y Cho y Dreher en el 2001 sugieren la ingesta de 25 a 30 gramos de fibra al día o también de 10 a 13 gramos por cada 1000 kcal (4).



**2.6.1.2 Lípidos**, son una reserva de combustible para el cuerpo, ayuda al transporte de las vitaminas liposolubles. Forma parte de algunas células, participa en el aislamiento y protección de las vísceras. Se encuentra debajo de la piel, lo que actúa como aislante térmico. El alto contenido de triglicéridos en la dieta está directamente asociado con la obesidad (4, 48).

Los triacilglicéridos o triglicéridos son los más importantes desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Por cada gramo aportan 9 kcal (4, 36). El colesterol es el precursor de hormonas esteroideas, ácidos biliares y vitamina D, forma parte de las membranas (4, 36). Los ácidos grasos son los saturados, monoinsaturados (con aporte de omega 9), poliinsaturados (aporte de omega 3 y 6) (4).

**2.6.1.3 Proteínas**, están constituidas por aminoácidos, las funciones que desempeña este macronutriente son de gran importancia (de ahí su nombre proteos = primera categoría) como: catalítica, reguladora, de transporte, estructural, defensiva, reserva y energética (todas las proteínas y no en la media de los carbohidratos). Aportan por cada gramo 4 kcal (4, 36, 43).

Las proteínas de alto valor biológico que posee todos los aminoácidos tanto globulinas (las más importantes desde el punto de vista nutricional: son la caseína de la leche y la albúmina del huevo) como fibrosas se encuentran en la proteína de origen animal (proteína completa) (4).

La proteína de origen vegetal no contiene todos los aminoácidos, es decir suele ser incompleta. Este tipo de proteínas sabe ser menos digerible. Las leguminosas que se combinan adecuadamente con los cereales, dejan de ser una proteína de deficiente valor biológico, ya que el primero mencionado aporta lisina y los segundos metionina (4, 36).

Las recomendaciones según la OMS de los macronutrientes para disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas en la población adulta, son:

Carbohidratos <ul style="list-style-type: none"><li>Totales</li><li>Azúcares</li><li>Fibra</li></ul>	55 – 75% del total de las kcal < 10 % del total de las kcal > 25 g/día
Grasas <ul style="list-style-type: none"><li>Totales</li><li>Ácidos grasos saturados</li><li>Ácidos grasos monoinsaturados</li><li>Ácidos grasos poliinsaturados</li><li>Colesterol</li><li>Ácidos grasos trans</li></ul>	15 – 30% del total de las kcal < 10% 6 – 10 % w6: 5 – 8% w3: 1 – 2% < 300 mg/día < 1%
Proteínas <ul style="list-style-type: none"><li>Totales</li></ul>	10 – 15% del total de las kcal

Fuente: Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD).

Elaboración: La Autora

La distribución de macronutrientes sugerida cuando una persona presenta un exceso de peso ya sea sobrepeso u obesidad es:

<b>Carbohidratos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Totales</li> <li>Azúcares simples</li> <li>Fibra</li> </ul>	50 – 60% del total de las kcal. Preferir de bajo índice glucémico. No se puede brindar < 50%, porque puede conducir a cetosis. < 5% del total de las kcal Aporte mínimo en mujeres: 25g y hombres: 38g por día (4, 26). Otras bibliografías indican un consumo de 20 a 30 gramos (12).
<b>Grasa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Totales</li> <li>Ácidos grasos saturados</li> <li>Ácidos grasos monoinsaturados</li> <li>Ácidos grasos poliinsaturados</li> <li>Colesterol</li> <li>Ácidos grasos trans</li> </ul>	< 30 % Preferir mono y polinsaturadas, aportar omegas < 10% 6 – 10 % w6: 5 – 8% w3: 1 – 2% < 300 mg/día < 1%
<b>Proteínas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Totales</li> </ul>	15 – 20 % del total de las kcal. Es un régimen ligeramente hiperproteico debido a que aumenta la saciedad. No pueden ser superiores > 30%, por las pérdidas urinarias de calcio. Preferir las de bajo contenido lipídico: magras, lácteos descremados

Fuente: OMS. Nutrición.

Elaboración: La Autora

## 2.6.2 Grupo de Alimentos

**2.6.2.1 Lácteos:** Es la leche, yogurt y queso, es recomendable que estos sean de buena calidad, al ser semidescremados o descremados su aporte de grasa saturada será menor y mayor el aporte proteico (4, 36). Aportan principalmente calcio, las recomendaciones varían según el sexo, edad y estado fisiológico (embarazo, lactancia) (19).

Las recomendaciones realizadas por el Instituto de Nutrición CSIC, para la ingesta de calcio, fueron:

Femenino – Masculino
16 a 19 años: 1000 mg – 4 porciones
20 a 39 años: 800 mg – 3 porciones
40 a 49 años: 800 mg – 3 porciones
50 a 59 años: 800 mg – 3 porciones
60 a 69 años: 800 mg – 3 porciones

Ladino, Velásquez. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica



1 porción de lácteos es: 250ml de leche fluida, 250 ml de yogurt y 30 gramos de queso, cada uno aporta 7 gramos de proteína. La leche y el yogurt aporta aproximadamente 290 mg de calcio y el queso alrededor de 235 mg (49).

**2.6.2.2 Verduras y Hortalizas:** Son fuente de fibra y diversos micronutrientes, destacando el aporte de vitamina C, carotenoides (como el licopeno presente en el tomate riñón), carotenos, compuestos fenólicos (flavonoides, antocianinas, catequinas), compuestos azufrados que potencian el efecto antioxidante, las principales verduras que aportan polifenoles es la acelga, brócoli, espárrago, espinaca, coliflor. La ingesta preferencial es cruda y nunca sobrecocerlas porque se pierde sus nutrientes, se sugiere la ingesta de 2 porciones al día. 1 porción es: 1 taza de verduras crudas y ½ taza si esta cocida. El aporte calórico es menor a 50 kcal por cada 100 gramos (4, 11, 50).

**2.6.2.3 Frutas:** Al igual que sucede con la ingesta de verduras este grupo también aporta fibra, minerales como el magnesio, potasio. Las frutas frescas proveen mayormente agua alrededor del 90% como la sandía, folatos, vitamina C, carotenos y en cantidades menores vitamina B1, B2, B3 y E. Aportan también antioxidantes como polifenoles y pigmentos. Es mejor preferir las de temporada, la ingesta tiene que ser con su cáscara de ser posible y crudas. Aporta aproximadamente 40 kcal por cada 100 gramos exceptúan al guineo, coco, aguacate principalmente. Se recomienda 3 porciones al día, siendo 1 porción 1 pieza de fruta mediana, o 1 taza de fruta picada (4, 11, 50, 51).

La OMS recomienda un consumo diario mínimo de 400 gramos entre frutas y verduras, la ingesta actual representa 171 a 212 gramos en el sexo masculino y 178 a 192 gramos en el sexo femenino en edades comprendidas de 19 a 60 años a nivel mundial (52, 53).

**2.6.2.4 Cereales de grano entero y productos derivados:** Se recomienda la ingesta de hidratos de carbono complejos o integrales que poseen el endospermo, germen y salvado, estos aportan fibra, vitaminas y minerales en comparación con los refinados. Este grupo constituye la base fundamental de la alimentación, debido a que le corresponde el mayor porcentaje calórico total de la distribución de la dieta. El aporte de este se sugerirá según el estado nutricional de un individuo y su actividad física (1, 11, 29)

1 ración aporta 15 gramos de carbohidrato y dependerá del alimento para determinar su porción. La ingesta excesiva de este grupo contribuye al aumento de peso. En este grupo se engloban a los cereales, tubérculos, artículos de panadería y similares (11, 21).

La ENSANUT muestra el inadecuado consumo tanto calórico como la distribución de macronutrientes que realiza nuestra población ecuatoriana. Basados en una dieta rica en carbohidratos en especial de rápida absorción, pobres en fibra (17).

**2.6.2.5 Grasas insaturadas:** Son los aceites y grasas saludables como aceites de girasol, oliva, canola, aguacate, los frutos secos también aportan grasas insaturadas sin embargo estos alimentos están dentro de otro grupo, el aguacate es una excelente fuente. Aportan ácidos grasos monoinsaturados y entre el 1 a 2% escualenos, tocoferoles, pigmentos, polifenoles (11, 54).

Una ingesta adecuada ayuda a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles, como: el evento cerebro vascular, diabetes, cáncer, enfermedades neuro-degenerativas, entre otras. Además, apoyan a la reducción del colesterol LDL y elevación del HDL (11, 13, 29). El principal consumo sugerente de este grupo se dirige al aceite de oliva. El uso de los aceites debe ser frío, ya que al calentarlo se rompe sus enlaces convirtiéndose en saturado (11, 29).

1 ración representa 5 gramos de grasa, que es 1 cucharadita del producto (21, 49).

**2.6.2.6 Grasas saturadas:** Se recomienda que su consumo no exceda del 10% y es mejor si el consumo es ocasional, moderado y opcional. La composición de estos alimentos es mayormente ácidos grasos saturados y algunos de estos productos poseen ácidos grasos trans (4, 11).

A este grupo corresponde las grasas untables como la mantequilla, margarina, mayonesa, nata, grasas animales o vegetales. Además, este grupo está presente en las carnes, embutidos, productos de pastelería y similares. Se ha visto que la ingesta excesiva de este grupo incrementa el porcentaje de masa grasa. Afecta también al nivel lipídico (11, 29)

**2.6.2.7 Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas:** El consumo variara en cada individuo debido a los requerimientos que presente.

Todos los alimentos de este grupo aportan proteína. 1 porción de alimentos aporta 7 gramos de proteína. Las porciones son variadas, pero generalmente oscilan entre 30 gramos (4, 21, 49).

Estos alimentos deben ser las principales fuentes proteicas en la dieta diaria. Aparte de proteína también aportan selenio, yodo, zinc, hierro, vitamina B12 y en el caso de los pescados y frutos secos omega 3 (11, 29).

Es importante consumir carnes magras y blancas dentro de estas se incluyen las aves: pollo, pavo, pato, siempre retirando el producto graso visible. Las carnes aportan hierro hemo, zinc, selenio y potasio estos nutrientes ayudan a prevenir la anemia. Su preparación debe ser lo más saludable posible como: cocida, al vapor, a la plancha evitando el asado, plancha, brasa o donde se muestre zonas quemadas, estas técnicas desarrollan cáncer y disminuyen el valor nutricional, (11, 29, 55, 56).

La ingesta de pescados 2 a 3 veces por semanas muestra beneficios en la disminución de: la incidencia de accidentes cerebro vasculares, riesgo de desarrollar demencia en la edad adulta mayor y riesgo de degeneración macular (11, 57).

El huevo es uno de los alimentos más económico y nutritivo de nuestro medio, aporta todos los aminoácidos. Actualmente ya no se comparte la recomendación realizada en los años 60 y 70, referente al contenido de colesterol debido a que

tiene inhibidores de su absorción, además de micronutrientes que resultan favorables para la población en especial para los que presentan enfermedades cardio vasculares. Tras estudios se sugiere la ingesta de 1 huevo diario con las técnicas culinarias adecuadas, sin verse afectados los niveles lipídicos sanguíneos (11, 58, 59).

Las legumbres, aunque sean deficientes en metionina aportan proteína vegetal del 20 al 30% de su contenido y no grasa saturada, en cambio el aporte es mayoritario del 50 al 55% en carbohidratos, también proporciona fibra tanto soluble como insoluble, aporta principalmente vitamina B y K, magnesio, hierro, potasio (43, 11).

Los frutos secos y semillas son ricos en lípidos de buena calidad, contienen cantidades importantes de ácidos grasos insaturados, polifenoles, aportan vitamina E, selenio, magnesio (11, 13, 29).

**2.6.2.8 Carnes rojas y procesadas:** Este grupo engloba todas las carnes procesadas que han sido transformadas a través de procesos como la salazón, curado, fermentación, ahumado, etc.

A pesar de que los alimentos de este grupo aporten proteína, se debe considerar también su aporte en grasas saturadas, colesterol y sodio a diferencia del grupo anterior, por lo que se recomienda también un consumo ocasional o si es diario de una porción o menos (11, 29, 60, 61).

En el año 2015 la Agencia internacional de investigación sobre el cáncer IARC de la OMS, informó la relación directa entre el consumo de estos productos y el desarrollo de cáncer colorrectal (11, 56, 57).

**2.6.2.9 Azúcares y productos azucarados:** La ingesta dependerá del estado nutricional, si una persona esta normal se sugiere una ingesta inferior al 10% y si presenta exceso de peso el consumo será inferior al 5%, el consumo de estos productos deberá ser controlado y moderado (4, 21).

Este grupo incluye la azúcar agregada a las preparaciones y el que los alimentos ya lo contienen como: galletas, gaseosas, cocoa, jugos en polvo, bebidas de alta densidad energética, chocolates, dulces, caramelos (1, 11, 29).

Los alimentos de alta densidad energética según el Fondo Mundial de Investigación para el Cáncer (WCRF) son los que aportan gran cantidad de calorías aproximadamente 225 a 275 kcal por cada 100 gramos, estos alimentos generalmente son procesados, bajos en fibra y agua, altos en grasa y azúcar, estos alimentos están asociados al exceso de peso y el azúcar también a caries dental. Contrariamente los alimentos de baja densidad aportan menos calorías por cada 100 gramos de alimento y tienen alto contenido de fibra y agua, como las frutas, verduras, carbohidratos complejos y estos se asocian a un menor riesgo de padecer canceres, exceso de peso y diabetes (1).

**2.6.2.10 Agua:** Es la base de la pirámide alimenticia actual implementada en el año 2016, tiene múltiples beneficios como: prevenir el estreñimiento, normalización el tránsito intestinal, mantiene una hidratación adecuada mediante la homeostasis celular (11, 50, 62).

En este grupo no se incluyen a las preparaciones o alimentos que en su contenido poseen agua. Se recomienda 1 ml por cada kilocaloría para mantener el equilibrio hídrico (11, 29, 62).

## 2.7 Porcentaje de adecuación

Cuando ya esté definido bien sea los requerimientos o las recomendaciones de un individuo, estos datos se tienen que comparar con el consumo que realiza el paciente, mediante el porcentaje de adecuación:

$$\text{Adecuado} = \text{Consumido} \times 100 / \text{Requerido}$$

Es adecuado cuando el resultado obtenido fluctúa entre 95 y 105%. Esta ecuación no es aplicable cuando lo requerido o recomendado para un individuo es específico, con un límite. Posterior se lo evalúa:

Porcentaje de adecuación	Diagnóstico para la evaluación de energía	Diagnóstico para la evaluación de nutrimentos
< 95%	Dieta hipocalórica/ hipoenergética	Dieta baja/ insuficiente (en el nutriente respectivo)
95 – 105 %	Dieta isoenergética/ isocalórica	Dieta con un consumo adecuado (en el nutriente respectivo)
> 105 %	Dieta hiperenergética/ hipercalórica	Dieta con un consumo excesivo (en el nutriente respectivo)

Bourges. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas

---

## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Objetivo General:

- Valorar y analizar el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud a través del uso e interpretación de indicadores antropométricos y dietéticos.

#### 3.2 Objetivos Específicos:

- Clasificar a la población según sexo y edad.
- Determinar el estado nutricional según índice de masa corporal (IMC).
- Relacionar la circunferencia abdominal con el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Determinar el porcentaje de pacientes que presentan la pérdida o ganancia de masa muscular a través de la circunferencia braquial y de la pantorrilla.
- Estimar el porcentaje de masa grasa total a través de la bioimpedancia del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud
- Relacionar los diversos patrones dietéticos de los individuos a través de recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo con los requerimientos calculados para esta población.
- Relacionar el tipo de trabajo y el lugar de vivienda con el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud a través de la historia clínica.

## CAPÍTULO IV

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 Tipo y diseño general del estudio

Se trata de un estudio analítico prospectivo realizado desde el mes de octubre 2017 a febrero 2018, para determinar el estado nutricional de los individuos mediante medidas antropométricas y el estudio del consumo alimentario.

#### 4.2 Variables operacionales

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Sexo	Condición de género (63)	Sexo	Características fenotípicas	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual (63)	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha actual	Cédula de identidad	18 a 28 años 29 a 38 años 39 a 48 años 49 a 58 años 59 a 65 años
IMC	Estado nutricional (21)	Antropometría: mediciones de las variaciones de las dimensiones físicas	$\frac{\text{Peso } kg}{\text{Talla } m^2}$	<b>Clasificación</b> Bajo peso: < 18.5 Normal: 18.5 – 24.9 Sobrepeso: 25 – 29.9 Obesidad I 30 – 34.9 Obesidad II 35 – 39.9 Obesidad III más de 40
Circunferencia abdominal	Predictor independiente y solido del riesgo de enfermedades asociadas a la obesidad. Determina la acumulación de grasa a nivel abdominal (21)	Antropometría: mediciones de las variaciones de las dimensiones físicas	Circunferencia de la cintura	Riesgo incrementado Femenino: ≥ 80 cm Masculino: ≥ 94 cm  Riesgo sustancialmente incrementado Femenino: ≥ 88 cm Masculino: ≥ 102 cm
Índice de circunferencia del brazo /Edad	Indicador general entre masa grasa y masa libre de grasa (21)	Antropometría: mediciones de las variaciones de las	Circunferencia braquial	Riesgo de desnutrición: percentil < 5 Normal: percentil 5 -95

		dimensiones físicas		Riesgo de obesidad: percentil > 95
Circunferencia de la pantorrilla	Indicador de depleción muscular o desnutrición (24).	Antropometría: mediciones de las variaciones de las dimensiones físicas	Circunferencia de la pantorrilla	Depleción muscular < 31 cm. Normal ≥ 31cm
Índice cintura/cadera	Distribución de grasa corporal (21)	Antropometría: mediciones de las variaciones de las dimensiones físicas	Circunferencia cintura cm / Circunferencia cadera cm	Androide: mujer, ≥ 0.8 hombre ≥ 1 Ginecoide: mujer < 8 Hombre < 1
Bioimpedancia	Es un método indirecto de la estimación de la composición corporal basado en las propiedades eléctricas del cuerpo, la composición corporal de los diferentes tejidos y del contenido total de agua en el cuerpo. (52, 64)	Bioimpedancia	Porcentaje de masa grasa total	Saludable, aceptable bajo: Varones: 6 a 15% y Mujeres: 9 a 21%.  Saludable, aceptable alto: Varones: 16 a 24% y Mujeres: 24 a 31%.  No saludable, muy bajo: Varones: ≤ 5% y Mujeres: ≤ 8%.  No saludable muy alto: Varones: ≥ 25% y Mujeres ≥ 32%.
Recordatorio de 24 horas	Estimación de la ingesta calórica del día anterior a la entrevista de lo que el paciente refiere haber ingerido	Patrón de consumo durante 24 horas	<b>Calorías:</b> Sexo Masculino: 1700 – 2300 kcal. Sexo Femenino: 1300 – 200 kcal <b>Proteínas: 15 – 20%</b> Sexo Masculino: 255 kcal – 460 kcal; 63 g – 115 g Sexo Femenino: 195	<b>Sexo masculino</b> Deficiente: < 1600 kcal Adecuado: 1700 – 2300 kcal Excesivo: > 2400 kcal <b>Sexo femenino:</b> Deficiente: < 1200 kcal Adecuado: 1300 – 2000 kcal



			<p>kcal – 400 kcal; 48 g – 100 g. <b>Grasas: 30%</b> Sexo Masculino: 510 kcal – 690 kcal; 56 g – 76 g Sexo Femenino: 390 kcal – 600 kcal; 43 g – 66 g <b>Carbohidratos: 50 – 55%</b> Sexo Masculino: 850 kcal – 1265 kcal; 212 g – 316 g Sexo Femenino: 650 kcal – 1100 kcal; 162 g – 275 g <b>Fibra: &gt; 25 g</b> <b>Azúcar &lt; 10 %</b> <b>Anexo 1</b></p>	<p>Excesivo: &gt; 2100 kcal (13, 15) <b>Anexo 2 y 3</b></p>
Frecuencia de consumo	Método retrospectivo que indica los patrones de una alimentación, reflejando la cantidad y calidad de los alimentos que consume una persona en un tiempo determinado ayudando a conocer su dieta habitual (19, 21).	Frecuencia con la que son ingeridos ciertos alimentos	<p>Lácteos: 800 mg – 1000 mg</p> <p>Verduras y hortaliza: 150 gramos</p> <p>Frutas: 250 gramos</p> <p>Cereales de grano entero y productos derivados: 146 – 258 gramos</p> <p>Grasas insaturadas: 10%</p> <p>Grasa saturada &lt; 10%</p> <p>Carnes rojas y procesadas: 40 gramos</p> <p>Carnes magras, aves,</p>	<p>Lácteos: 3 – 4 porciones</p> <p>Verduras y hortalizas: 2 porciones</p> <p>Frutas: 3 porciones</p> <p>Cereales de grano entero y productos derivados: 3 – 10 porciones</p> <p>Grasas insaturadas: mínimo 1 – 3 porciones</p> <p>Grasa saturada: &lt; 3 porciones</p> <p>Carnes rojas y procesadas: 1 porción</p>



			<p>pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas: 180 gramos</p> <p>Azúcares y productos azucarados: &lt; 57 gramos</p> <p>Agua: 1 ml/1 kcal</p>	<p>Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas: 4 – 9 porciones</p> <p>Azúcares y productos azucarados: &lt; 10%</p> <p>Agua</p> <p>Deficiente &lt; 1200 ml Adecuado: 1300 ml – 2400 ml Excesivo &gt; 2500 ml</p> <p><b>Anexo 4</b></p>
Tipo de trabajo	Esfuerzo realizado por algún individuo, donde generalmente es remunerado (65).	Actividades que desempeña una persona.	Clasificación del trabajo	<p>De campo</p> <p>De oficina</p> <p>Mixto: mitad de campo y mitad de oficina</p>
Lugar de vivienda	Lugar geográfico donde la persona reside de forma permanente, realiza sus actividades sociales y familiares	Lugar geográfico donde se sitúa.	Residencia	<p>Residencia en Nabón</p> <p>Residencia en Cuenca</p>

(52, 53)

### **4.3 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación.**

El universo está conformado por 30 personas en edades comprendidas entre 18 a 65 años, de sexo masculino y femenino, que son funcionarios públicos correspondientes al sector administrativo del Distrito 01D05 Nabón – Oña – Salud, que cumplan los criterios de inclusión.

### **4.4 Criterios de inclusión:**

Todas las personas de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre 18 a 65 años (población adulta), que acepten participar en la realización de la investigación y firmen el consentimiento informado.

### **4.5 Criterio de exclusión:**

- Personas en estado de gestación
- Personas menores de 18 años y mayores a 65 años.
- Personas con enfermedades catastróficas crónicas: insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, hipertensión arterial, fiebre reumática, artritis degenerativa, tumores cerebrales, trasplante de órganos, malformaciones congénitas, fibrosis quísticas con manifestaciones pulmonares, lupus eritematoso sistémico, secuelas de quemaduras graves, albinismo oculo-cutáneo, esclerosis lateral amiotrófica, hidrocefalia congénita, espina bífida, mongolismo, similares.
- Personas con enfermedades catastróficas: malformaciones congénitas de corazón, tipos de cáncer, tumores cerebrales, trasplante de órganos de riñón, hígado, medula ósea, aneurisma.

### **4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos**

1. Solicitud para la investigación, a las autoridades del Centro de Salud de Nabón. **Anexo 5**
2. Dar a conocer al personal administrativo la investigación, los objetivos y actividades del mismo.
3. Firma del consentimiento informado de los participantes del presente estudio. **Anexo 6**
4. Consulta nutricional individual donde se realizará una historia clínica (**Anexo 7**) que incluye:
  - Entrevista acerca de datos de filiación: nombre, sexo, fecha de nacimiento, actividad física, situación de estrés

- Toma de los datos antropométricos: peso, talla, circunferencia de: brazo, pantorrilla, cintura y cadera.

- **Peso** expresado en kg.: La toma de peso se la realizará con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos, el paciente deberá estar con la vejiga vacía y por lo menos dos horas después de consumir los alimentos.

La balanza deberá estar previamente calibrada, la que se utilizó fue la health o meter, modelo 500 KL, fue calibrada en el mes de abril del año 2017, la capacidad es de 500 lb o 220 kg, la resolución de 0,2 lb o 0,1 kg. Posee 2 ruedas para facilitar el movimiento, tiene 6 baterías AA incluidas, posee adaptador de 120 V (ADPT31) opcional, tiene la conectividad USB. Presenta la función de conversión de lb a kg, posee bloqueo de lb o kg, índice de masa corporal, encender o puesta a cero, retención o liberación, cero automáticos, apagado automático. El tamaño de la plataforma fue de 349 mm de ancho por 419 mm profundidad por 60 mm de alto / 13  $\frac{3}{4}$  pulgada de ancho por 16  $\frac{1}{2}$  pulgadas de profundidad por 23/8 pulgadas de alto. Posee una pantalla digital a la altura de los ojos LCD de 25,4 milímetros. La balanza tiene una garantía de 2 años, fue entregada al centro en el año 2015.

- **Talla** expresada en cm.: El paciente tiene que estar descalzo, los talones unidos, piernas rectas, hombros relajados. Se debe cumplir los cinco puntos de contacto con la superficie vertical: talones, pantorrillas, glúteos, omoplatos y cabeza sin que este algún lazo o adorno en el pelo que impida una correcta toma, además la cabeza deberá colocarse en la posición de Frankfort, es decir, formando una línea horizontal entre el punto más bajo de la órbita del ojo y el trago.

Se utilizó un estadiómetro portátil de la marca SECA 213, con sensibilidad de 1 milímetro, unido firmemente con la placa base, posee una escala lateral que facilita la toma de los datos durante la medición y asegura la precisión, la varilla presenta una longitud de 205 cm y su peso es de 2,4 kg.

- **Circunferencias:**

**Brazo:** Esta medida será el perímetro tomado con el brazo extendido y relajado que se realizará en el punto medio tomado con el brazo flexionado entre la punta lateral del acromion y el olecranon con el brazo flexionado a 90 grados.

**Pantorrilla:** Esta circunferencia es la mayor medida tomada en dicha área, cuando el paciente está sentado con la pierna flexionada a 90 grados, formados con la rodilla y con el pie totalmente en contacto con el suelo.

**Cintura:** Esta medida es el punto medio tomado entre el borde superior de las crestas iliacas y el reborde costal, cuando el sujeto está en exhalación. Si se distingue la parte más angosta del

tronco en el paciente, se tomará esa medida debido a que es la técnica de Lohman más recomendada.

**Cadera:** Es la medida tomada en la parte más prominente de los glúteos (21).

Para estas mediciones se utilizó una cinta métrica inextensible de la marca Lufkin W606PM, tiene 2 metros de largo y 6 milímetros de ancho, el espacio antes de cero, tiene 7,5 cm, es retráctil con una banda de acero de cascara cromada que mide en milímetros, el peso es de 41 gramos.

- Realización de la **Bioimpedancia**: Para esta toma el sujeto deberá cumplir ciertos lineamientos, como:

- Estar con la vejiga vacía
- Las mujeres no deben estar en su periodo menstrual
- No haber realizado actividad física
- El estómago debe estar vacío, ayuno previo mínimo de 2 horas
- No beber bebidas alcohólicas, azucaradas, mate, energizantes, jugos, etc.
- Hidratación idónea a lo largo del día y el anterior a la medición, pero no excesiva
- Evitar hacer la medición luego de un baño de sauna (34, 64).

Esta toma se realizó con el analizador de composición corporal, modelo BF511 marca OMRON, que presenta una precisión del 3,5%. El monitor emite una corriente débil de 50 kHz que es inferior a 500  $\mu$ A, funciona con 4 pilas AA, es tetrapolar y tiene una vida útil de 5 años, fue adquirido en el año 2017. Mide el porcentaje de masa grasa corporal desde 5 a 60% con un incremento de 0,1%.

- Aplicación de encuestas retrospectivas para conocer los hábitos alimentarios del paciente, mediante:

- **Recordatorio de 24 horas** que se realizará 1 día común de la semana por 1 ocasión durante la investigación.

Esta encuesta consiste en que el paciente tiene que recordar los alimentos, preparaciones, ingredientes y cantidades que consumió las 24 horas anteriores a la entrevista o la ingesta realizada el día anterior, así como el lugar en el cual realizó la ingesta y la hora respectiva. Para poder determinar aproximadamente la ingesta calórica, de macronutrientes, fibra y azúcar que realiza el paciente (21).

Los ingredientes se desglosan según la preparación ingerida, usualmente las cantidades referidas por el paciente son en medidas caseras, estas se convierten a gramos o mililitros.

Para obtener una información certera se utilizó un álbum de alimentos, réplicas y recipientes donde estaban estandarizadas

las medias, la persona tenía que escoger el consumo que realiza o aproximarlos.

Una vez obtenidos los datos, es decir, los ingredientes totales ingeridos, se realizó otra matriz para calcular mediante la tabla de composición de alimentos de Centroamérica, de la INCAP la ingesta realizada de proteínas, grasa, carbohidratos y fibra.

Posterior se hizo la suma de estos grupos y se multiplicó los macronutrientes por 4 y 9 kcal respectivamente para obtener las calorías ingeridas. La determinación de la ingesta de azúcar se determinó tomando en cuenta los gramos de azúcar añadida a las preparaciones como: jugos con azúcar, aguas aromáticas con azúcar y demás productos elaborados manualmente en que la persona realiza la adición de azúcar.

La ingesta calórica, proteica, de grasa, carbohidratos, fibra y azúcar se relacionó con los requerimientos individualizados realizados en otra matriz, para poder asignar un porcentaje de adecuación y saber si la ingesta es adecuada, deficiente o excesiva (49). **Anexo 1, 2, 8**

- **Frecuencia de consumo** que se realizará 1 día de la semana durante la realización del estudio, esta contiene varios grupos de alimentos con la finalidad de conocer los patrones alimentarios habituales, apoyando los criterios con el recordatorio de 24 horas. Esta encuesta se aplicó posterior al recordatorio de 24 horas con la misma metodología respecto a la relación entre los alimentos mostrados en el álbum y en las réplicas y con la ayuda de recipientes que indican las medidas caseras para facilitar la comprensión y colaboración del paciente.

La encuesta se realizó por grupo de alimentos, especificando la medida casera, el tipo de alimento y las veces ingeridas en la frecuencia mencionada (2 veces a la semana). La investigadora colocaba los gramos o mililitros según corresponda.

En la casilla de observaciones se anotaba las técnicas culinarias en las que se prefería el consumo de cierto alimento. **Anexo 9**

Para el análisis de la frecuencia de consumo primero se multiplicó el consumo realizado para unificarlo a una ingesta mensual, es decir:

Ingesta diaria	Se multiplica por 30 días que tiene un mes
Ingesta semanal	Se multiplica por 4 semanas que tiene un mes
Ingesta mensual	Se multiplica por 1, al tratarse del mes.

Fuente: SUVERZA A. El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional.

Elaboración: La Autora

Con este dato se multiplicó por la cantidad en gramos o mililitros ingerida y se suma conforme corresponda al grupo alimenticio.

El análisis de la frecuencia de consumo se realizó según las porciones alimentarias de cada grupo alimenticio.

Grupo alimenticio	Medida	Referencia
Lácteos	1 porción	30 gramos de queso o quesillo 250 ml de leche o similares
Hortalizas y verduras	1 porción	70 gramos
Frutas	1 porción	100 gramos
Cereales de grano entero y productos derivados	1 porción	15 gramos de cereales y derivados 50 gramos de tubérculos
Grasas insaturadas	1 porción	5 gramos
Grasas saturadas	1 porción	5 gramos
Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas	1 porción	60 g de huevo 30 g de carnes, aves, pescados, legumbres, frutos secos y semillas
Carnes rojas y procesadas	1 porción	30 gramos
Azúcares y productos azucarados	Gramos	30 gramos de Cereales procesados para el desayuno: 15 gramos de azúcar. 30 gramos de Galletas altas en azúcar: 30 gramos de azúcar. 20 gramos de cocoa o jugos en polvo: 13 gramos de azúcar 250 ml de gaseosas ricas en azúcar: 25 gramos de azúcar. 50 gramos de chocolate dulce: 25 gramos de azúcar.
Agua	Litros	

Fuente: SUVERZA A. El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional.

Elaboración: La Autora

Una vez realizado este análisis, se dividió para 30 días del mes para mencionar el consumo según los grupos de alimento al día.

Los gramos de azúcar especificados fueron una media entre las marcas que ingería la población de acuerdo a sus etiquetas nutricionales, estos corresponden a los productos azucarados solamente, así que se sumó la azúcar añadida diariamente.

Una vez con los resultados de cada individuo de la frecuencia de consumo se relacionó conforme al requerimiento para determinar si la ingesta es adecuada, excesiva o deficiente. **Anexo 4, 8**

5. Determinación del estado nutricional, estimación del porcentaje de grasa, desarrollo del riesgo cardiovascular.
6. Valoración y análisis de los datos obtenidos.



7. Elaboración de la discusión, conclusiones y recomendaciones de la investigación.

#### 4.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

Para la socialización del proyecto con los funcionarios públicos se contó con la aprobación por parte del Director Distrital de Salud Dr. Julio Ojeda y del director del Centro de Salud de Nabón Tipo C Dr. Cristian Mena. Posterior a esta actividad, se entregó el consentimiento informado al personal administrativo, donde serán informados acerca del proyecto y voluntariamente decidirán si participan o no. Siguiendo los principios éticos según la declaración de Helsinki, se respetó la vida, salud, intimidad y dignidad del ser humano, por lo que los datos e información de cada participante, será estrictamente confidencial y estos no serán divulgados ni utilizados en otros estudios. Además, se respetó la integridad y pudor de cada paciente, tomando en cuenta las consideraciones éticas respectivas (66).

#### 4.8 Plan de análisis de los resultados

Los resultados serán ingresados al programa Excel 2016 versión 16.0.6568.2036 y posteriormente serán tabulados en el programa SPSS versión 23 para ser analizados tanto los datos como las variables.

Primero se analizó el IMC, para poder determinar el estado nutricional y la ingesta requerida para cada paciente a través de fórmulas individualizadas utilizando Harris – Benedict o Mifflin – St. Jeor, según corresponda el estado nutricional, así como el tipo de actividad física (1,1 si presenta una actividad baja relacionada solo con el trabajo de oficina y nula actividad física o 1,2 si es activo, es decir si realiza un trabajo mixto y nula actividad física) , edad y sexo para saber el requerimiento calórico y la distribución de nutrientes sugerida para cada persona. Para poder determinar y comparar la ingesta realizada con la requerida. Con el resto de medidas antropométricas se podrá determinar riesgo cardiovascular, distribución de grasa corporal, entre otros. Además de una aproximación del porcentaje de grasa corporal total a través de la base de datos generada en el programa Excel.

#### 4.9 Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables

Cuadros comparativos

Variable	Método y Modelo de análisis
Sexo	Fenotipo, masculino y femenino
Edad	Cédula de identidad, años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha actual.
IMC	$\frac{\text{Peso } kg}{\text{Talla } m^2}$ . Clasificación IMC: bajo peso, normal, sobrepeso y grados de obesidad.
Circunferencia abdominal	Circunferencia de la cintura. Riesgo incrementado y sustancialmente incrementado.

Índice de circunferencia del brazo /Edad	Circunferencia braquial. Riesgo de desnutrición, normal, riesgo de obesidad.
Índice cintura/cadera	Circunferencia cintura (cm) / Circunferencia cadera (cm) Distribución de la grasa corporal: androide o ginecoide.
Bioimpedancia	Porcentaje (%) de grasa corporal total. Saludable alto, saludable bajo, no saludable muy bajo, no saludable muy alto (52).
Recordatorio de 24 horas	Patrón de consumo en las 24 horas. Calorías, carbohidratos, grasas, proteínas, fibra y azúcar. Deficiente, adecuado o excesivo.
Frecuencia de consumo	Patrón de consumo según la calidad y cantidad de alimentos en un tiempo aproximado: días, semanas, meses o nunca. Lácteos, Verduras y hortalizas, Frutas, Cereales de grano entero y productos derivados, Grasas insaturadas, Grasa saturada, Carnes rojas y procesadas, Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas, Azúcares y productos azucarados, Agua. Deficiente, adecuado o excesivo
Tipo de trabajo	Clasificación del trabajo: de campo, oficina o mixto
Lugar de vivienda	Residencia: Nabón, Cuenca

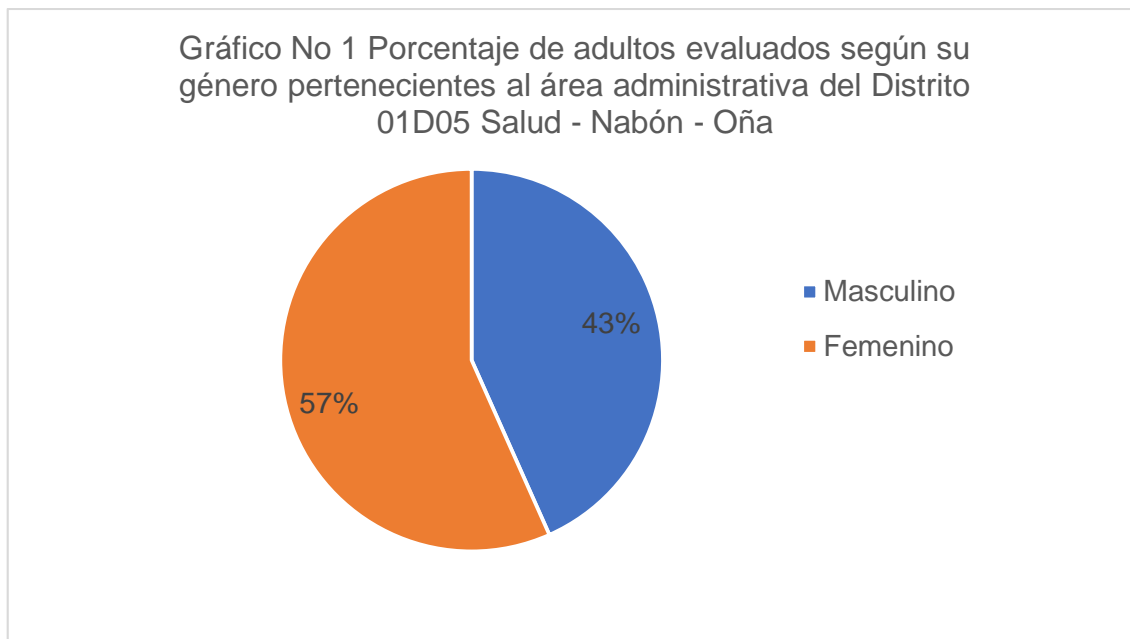
#### 4.10 Programas a utilizar para análisis de datos

Se utilizará programas digitales de Microsoft Office como Excel 2016 versión 16.0.6568.2036, Word 2016 versión 6.0.7927.1020. Programa SPSS versión 23.

## CAPÍTULO V

### 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 5.1 Distribución de adultos evaluados según su género



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: El género con el mayor porcentaje corresponde al femenino con el 57 % y el 43% restante al masculino. Se adjunta la respectiva tabla en el anexo 10.

#### 5.2 Distribución de la población según edad

**Tabla N° 1: Distribución de la población adulta evaluada según su género y edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	4	30,7	1	5,8	5	16,7
29 a 38 años	6	46,1	12	70,5	18	60
39 a 48 años	2	15,3	4	23,5	6	20
49 a 58 años	1	7,6	0	0	1	3,3
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	13	100	17	100	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayor población se ubica en el rango de edad comprendido entre los 29 a 38 años, con predominancia del sexo femenino con el 70,5% del total, frente a un 46,1% correspondiente al sexo masculino.

La menor parte del sexo femenino se sitúa en el grupo de edad de 18 a 28 años, con el 5,8%. Mientras que el sexo masculino entre 49 a 58 años con el 7,6%. No existe población en el grupo de edad de 59 a 65 años.

### 5.3 Distribución de la población según el Estado Nutricional

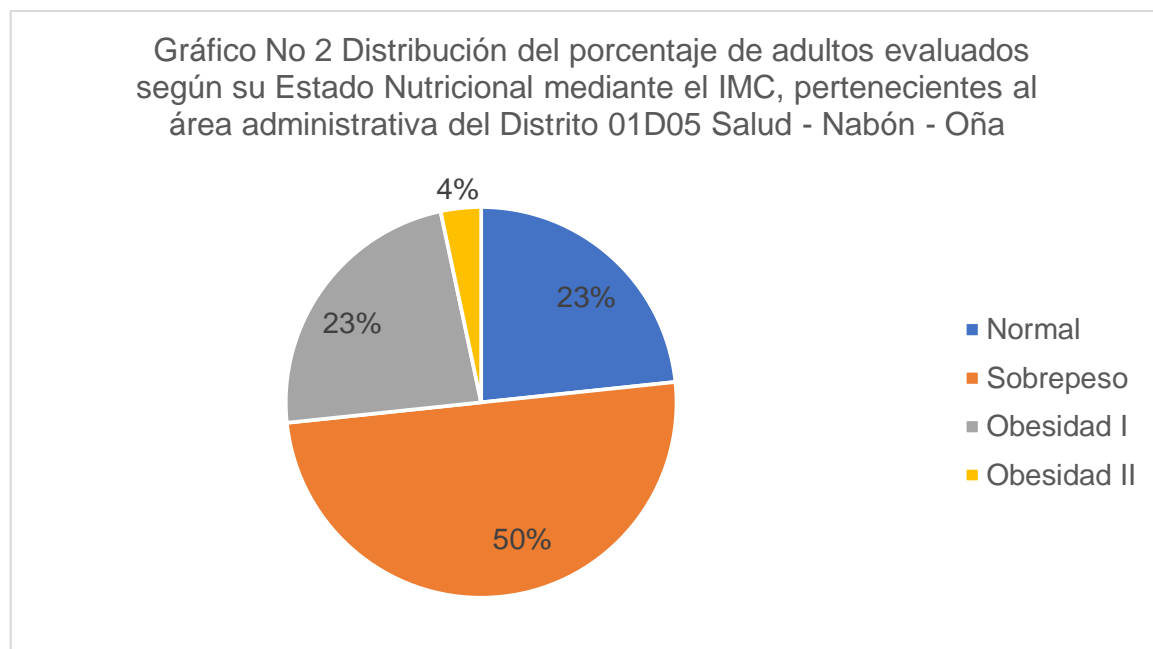
**Tabla N° 2: Distribución del porcentaje de adultos evaluados según su Estado Nutricional mediante el IMC, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña**

Estado Nutricional	Número de evaluados	Porcentaje
Normal	7	23,3
Sobrepeso	15	50,0
Obesidad I	7	23,3
Obesidad II	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mitad de la población total (50%) presenta sobrepeso, seguido del 23,3% que corresponde igualitariamente a las personas con un estado nutricional normal y con obesidad I. La minoría de la población presenta obesidad tipo II con el 3,3%. En el siguiente gráfico se podrá observar mejor dicha distribución:



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayor parte de personas presenta un estado nutricional inadecuado, es decir un exceso de peso correspondiente al 77% de la población total.

No existen personas con bajo peso. La media es 27.55 es decir sobrepeso, la varianza es 18.16 por lo tanto la desviación estándar es 4.26.

**Tabla N° 3: Distribución de adultos evaluados según su Estado Nutricional y Sexo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Estado Nutricional	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	4	13,3	3	10	7	23,3
Sobrepeso	8	26,7	7	23,3	15	50
Obesidad I	1	3,3	6	20	7	23,3
Obesidad II	0	0	1	3,3	1	3,3
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>43,33</b>	<b>17</b>	<b>56,66</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: Tanto la población masculina como femenina se sitúa en el sobrepeso, siendo superior el sexo masculino con 26,7% mientras que el femenino 23,3%. La minoría del sexo masculino presenta obesidad I con el 3,3% sin presentarse casos de obesidad II, y el sexo femenino 3,3% en obesidad II.

De acuerdo al sexo masculino y femenino la media indica sobrepeso situándose con un índice de 25,96 y 28,74 respectivamente.

**Tabla N° 4 Distribución del Estado Nutricional de los adultos evaluados según su rango de edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Normal		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	0	0	5	16,6	0	0	0	0	5	16,7
29 a 38 años	6	20	7	23,3	5	16,6	0	0	18	60
39 a 48 años	1	3,3	2	6,6	2	6,6	1	3,3	6	20
49 a 58 años	0	0	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: La mayor prevalencia de sobrepeso se sitúa en edades comprendidas de 29 a 38 años (23,3%) y la minoría de 49 a 58 años (3,3%). Respecto al estado nutricional normal la mayor parte presentan entre 29 a 38 años (20%) y la minoría entre 39 a 48 años (3,3%). La mayoría de personas con obesidad I, tienen entre 29 a 38 años (16,6%) y la minoría entre 39 a 48 años (6,6%). La obesidad II se presentó solo entre 39 a 48 años (3,3%). La media del estado nutricional oscila entre 36,8 años.

#### 5.4 Distribución de adultos evaluados según el riesgo del desarrollo de enfermedades cardiovasculares

**Tabla N° 5: Distribución del porcentaje de adultos evaluados según su Riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares mediante la circunferencia abdominal, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña**

Estado Nutricional	Número de evaluados	Porcentaje
Sin riesgo	14	47
Riesgo incrementado	4	13
Riesgo sustancialmente incrementado	12	40
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: El 47% de personas no presenta riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, mientras que el 40% presenta un riesgo sustancialmente incrementado y el 13% un riesgo incrementado. El 53% del total de la población presenta un riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares que se relacionan con un elevado índice de morbilidad.

**Tabla N° 6: Distribución de adultos evaluados según su Riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares mediante la circunferencia abdominal y su sexo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña**

Estado Nutricional	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sin riesgo	9	30	5	16,67	14	46,67
Riesgo incrementado	2	6,67	2	6,67	4	13,33
Riesgo sustancialmente incrementado	2	6,67	10	33,33	12	40
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>43,33</b>	<b>17</b>	<b>56,67</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: En el sexo femenino la mayor parte presenta un riesgo sustancialmente incrementado con el 33,33% mientras que en el sexo masculino la mayoría no presenta un riesgo 30%. La minoría con relación a los dos sexos con el 6,7% presentan un riesgo incrementado.

**Tabla N° 7 Distribución del Riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares de los adultos evaluados según su rango de edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud Nabón – Oña.**

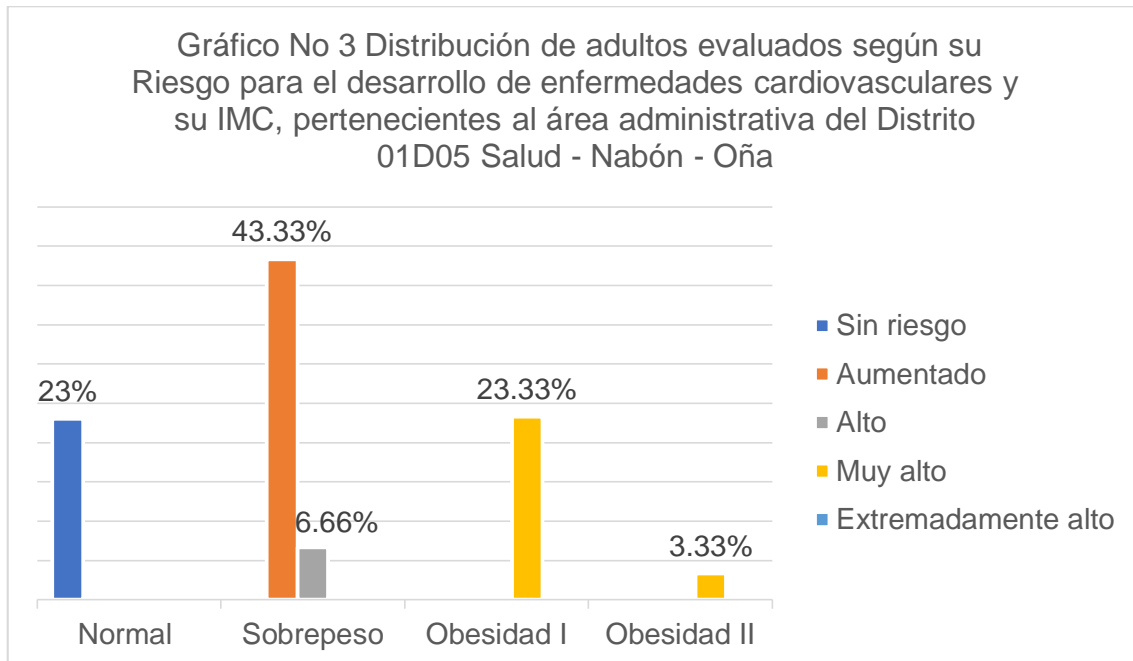
Rango de edad	Sin Riesgo		Riesgo incrementado		Riesgo Sustancialmente Incrementado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	4	13,3	1	3,3	0	0	5	16,6
29 a 38 años	9	30	3	10	6	20	18	60
39 a 48 años	1	3,3	0	0	5	16,6	6	20
49 a 58 años	0	0	0	0	1	3,3	1	3,3
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>46,6</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: Del 46,6% de la población que no presenta riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares la mayor parte está entre los 29 a 38 años (30%)

y la menor entre 39 a 48 años con 3,3%. Del 40% de la población que presenta un riesgo sustancialmente incrementado la mayoría corresponde de 29 a 38 años con el 20%, la menor parte entre 49 a 48 años con el 3,3%. Del 13,3% de la población que presenta un riesgo incrementado el 10% tiene entre 29 a 38 años y la menor parte de 18 a 28 años con el 3,3%.



Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: La mayor parte de la población el 43,33%, que presenta sobrepeso tiene un riesgo aumentado de presentar enfermedades cardiovasculares. El 23,33% de la población que presenta Obesidad I tiene un riesgo muy alto al igual que el 3,3% de la población con Obesidad II. El 23% no presenta riesgo. El 6,6% de la población que presenta sobrepeso tiene un riesgo alto. No existe población que presente un riesgo extremadamente alto de enfermedades cardiovasculares. Ni tampoco población con Obesidad tipo III. Anexo 11.

## 5.5 Distribución de la población según porcentaje de grasa corporal

**Tabla N° 8: Distribución de adultos evaluados según su índice de cintura / cadera para determinar la distribución de grasa corporal, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña**

Distribución de grasa corporal	Número de evaluados	Porcentaje
Androide	19	63
Ginecoide	11	37
<b>Total</b>	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayor parte de la población presenta una distribución de grasa corporal de tipo androide con el 63% reflejándose en un mayor incremento de



presentar enfermedades crónicas degenerativas debido a que el exceso de grasa es a nivel visceral. El 37% restante de la población presenta una distribución ginecoide relacionada con problemas del retorno venoso. La mayor parte de la población presenta gravedad en su salud.

**Tabla N° 9: Distribución de adultos evaluados según su distribución de grasa corporal y Sexo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña**

Distribución de grasa corporal	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Androide	16	53,33	3	10	19	63,33
Ginecoide	1	3,33	10	33,33	11	36,67
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>56,67</b>	<b>13</b>	<b>43,33</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: El sexo femenino predomina con una distribución androide de grasa corporal (53,3%), es decir que las mujeres tienen un mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas degenerativas que los hombres (10%). Respecto al sexo masculino la mayor parte de ellos tiene una distribución de grasa corporal ginecoide (33,33%) relacionada con enfermedades del trastorno venoso.

**Tabla N° 10 Distribución de adultos evaluados según la distribución de grasa corporal y rango de edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Androide		Ginecoide		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	2	6,67	3	10	5	16,67
29 a 38 años	11	36,67	7	23,33	18	60
39 a 48 años	5	16,67	1	3,33	6	20
49 a 58 años	1	3,33	0	0	1	3,33
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>63,33</b>	<b>11</b>	<b>36,67</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: La distribución androide prima entre 29 a 38 años (36,67%) y es menor entre 49 a 58 años (3,33%). Al igual que la distribución ginecoide fue superior entre 29 a 38 años (23,3%) e inferior entre 39 a 48 años (3,33%).

La media de la población que presenta una distribución corporal androide y ginecoide es 36,07 y 38,87 años respectivamente.

## 5.6 Distribución de la población según la circunferencia de su brazo

**Tabla N° 11: Distribución de adultos evaluados según el índice de la circunferencia del brazo con relación a la edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña**

Interpretación de la circunferencia media del brazo y edad	Número de evaluados	Porcentaje
Riesgo de desnutrición	1	3
Normal	29	97
Riesgo de obesidad	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: El 97% de la población no presenta riesgo de desnutrición, es decir se encuentra normal. Solo el 3% muestra un riesgo de desnutrición o una pérdida de masa muscular, representa una sola persona. No existen personas que tengan riesgo de obesidad, según este indicador.

**Tabla N° 12: Distribución de adultos evaluados según el índice de la circunferencia del brazo con relación a la edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña**

Interpretación de la circunferencia media del brazo y edad	Femenino		Masculino		Total	Porcentaje
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Riesgo de desnutrición	0	0	1	3	1	3
Normal	17	56,67	12	40	29	97
Riesgo de obesidad	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>56,67</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: Toda la población femenina presenta un índice brazo/edad normal con el 56,7%, al igual que la mayor parte de la población masculina 40%, es decir la mayor parte de la población de ambos sexos no presentan una pérdida de masa muscular. Solamente el 3% presenta un riesgo de desnutrición correspondiente al sexo masculino.

**Tabla N° 13 Distribución de adultos evaluados según el índice de la circunferencia del brazo con relación a la edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Riesgo de desnutrición		Normal		Riesgo de obesidad		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	0	0	34,44	16,67	0	0	5	16,67
29 a 38 años	1	3,33	17	56,67	0	0	18	60
39 a 48 años	0	0	6	20	0	0	6	20
49 a 58 años	0	0	1	3,33	0	0	1	3,33
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3,33</b>	<b>29</b>	<b>96,67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: Del 3,3% que presenta un riesgo de desnutrición presenta entre 29 a 38 años. La media de las personas que presentan pérdida de masa muscular es 33,5 años. La media de las personas que no presentan riesgo es decir, se encuentra normales es 34,44 años. No existe media para el grupo que presenta riesgo de obesidad debido a que no hay población que la tenga.

## 5.7 Distribución de la población según circunferencia de pantorrilla

**Tabla N° 14: Distribución de adultos evaluados según su circunferencia de la pantorrilla y sexo pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña**

Comportamiento corporal	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Depleción muscular	0	0	1	3,33	1	3,33
Normal	17	56,67	12	40	29	96,67
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>56,67</b>	<b>13</b>	<b>43,33</b>	<b>30</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: El 97% de la población presenta un comportamiento muscular normal, solo el 3% muestra una depleción muscular según la circunferencia de la pantorrilla. Además, esta medida servirá como punto de comparación para determinar posteriormente a un descenso de peso si este fue saludable o no en caso del individuo requerirlo.

La mayor parte de la población del sexo masculino presenta un comportamiento corporal normal (40%) y solamente el 3,3% muestra una depleción muscular.

**Tabla N° 15 Distribución de adultos evaluados según la circunferencia de su pantorrilla y rango de edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Depleción muscular		Normal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	0	0	5	16,67	5	16,67
29 a 38 años	0	0	18	60	18	60
39 a 48 años	0	0	6	20	6	20
49 a 58 años	1	3,33	0	0	1	3,33
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3,33</b>	<b>29</b>	<b>96,67</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: La mayor parte de la población que se sitúa en edades comprendidas entre 29 a 38 años presenta un comportamiento corporal normal según la circunferencia de la pantorrilla con el 60% que corresponde a las 18 personas. En el grupo de edad comprendido entre 49 a 58 años la única persona correspondiente a este, presenta una depleción muscular mostrándose como el 3,33%. La media de la población que presenta un comportamiento corporal es 33,75 años.

## 5.8 Distribución de la población según estimación del porcentaje de masa grasa

**Tabla N° 16: Porcentaje de adultos evaluados según la estimación del porcentaje de masa grasa a través de la bioimpedancia pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

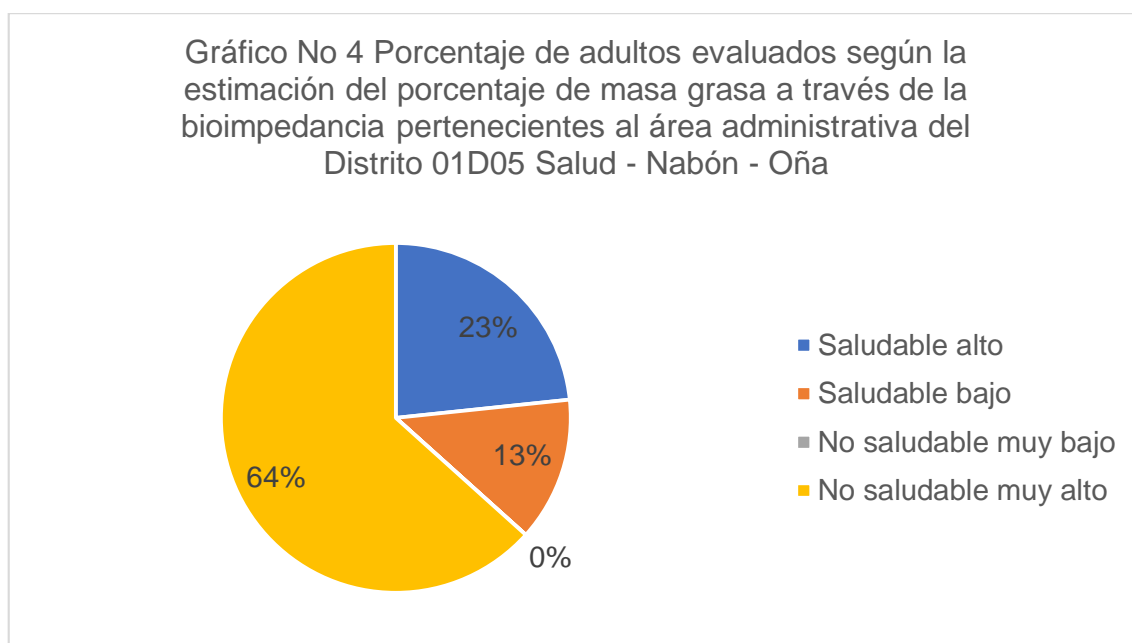
Porcentaje de masa grasa	Número de evaluados	Porcentaje
Saludable alto	7	23
Saludable bajo	4	13
No saludable muy alto	19	64
No saludable muy bajo	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: El 64% de la población presenta un porcentaje de masa grasa no saludable muy alto relacionado directamente con obesidad. El 13% corresponde a un grado aceptable bajo y un 23% a un grado aceptable alto.

En el siguiente gráfico se puede apreciar mejor la distribución mencionada:



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Donde el 64% corresponde a un porcentaje de masa grasa no saludable y el 36% restante al saludable.

**Tabla N° 17: Porcentaje de adultos evaluados según la estimación del porcentaje de masa grasa a través de la bioimpedancia y su sexo pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Interpretación de la circunferencia media del brazo y edad	Femenino		Masculino		Total	Porcentaje
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Saludable alto	2	6,66	5	16,6	7	23
Saludable bajo	4	13,33	0	0	4	13
No saludable muy alto	11	36,6	8	26,6	19	64
No saludable muy bajo	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>56,67</b>	<b>13</b>	<b>43,3</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayoría de las personas del sexo femenino presentaron un porcentaje de masa grasa no saludable muy alto (36,6%), lo mismo sucede con la población masculina (26,6%). Del 36% que presentan un porcentaje de masa grasa saludable la mayoría es del grupo saludable alto, el sexo masculino predomina con el 16,6%, frente a un 6,6% del femenino. Las personas que presentan un porcentaje de masa grasa saludable bajo es solo del sexo femenino con el 13,3%.

**Tabla N° 18 Distribución de adultos evaluados según la estimación del porcentaje de masa grasa y rango de edad pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Rango de edad	Saludable alto		Saludable bajo		No saludable muy bajo		No saludable muy alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 28 años	1	3,3	1	3,3	0	0	3	10	5	16,67
29 a 38 años	5	16,6	2	6,6	0	0	11	36,66	18	60
39 a 48 años	1	3,3	1	3,3	0	0	4	13,3	6	20
49 a 58 años	0	0	0	0	0	0	1	3,33	1	3,33
59 a 65 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>4</b>	<b>13,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>63,33</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: La mayor parte de la población que se sitúa en las edades comprendidas entre 29 a 38 años presentan un porcentaje de masa grasa muy alto relacionado con la obesidad (36,66%) y como se observó en los cuadros anteriores la mayoría del sexo femenino (26,6%) y el restante correspondiente al sexo masculino. En el rango de edad de 18 a 28 y 39 a 48 años la mayor parte de la población presentan una estimación de masa grasa no saludable muy alto del 10 y 13,3% respectivamente.

**Tabla N° 19 Distribución de adultos evaluados según la estimación del porcentaje de masa grasa y su estado nutricional pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

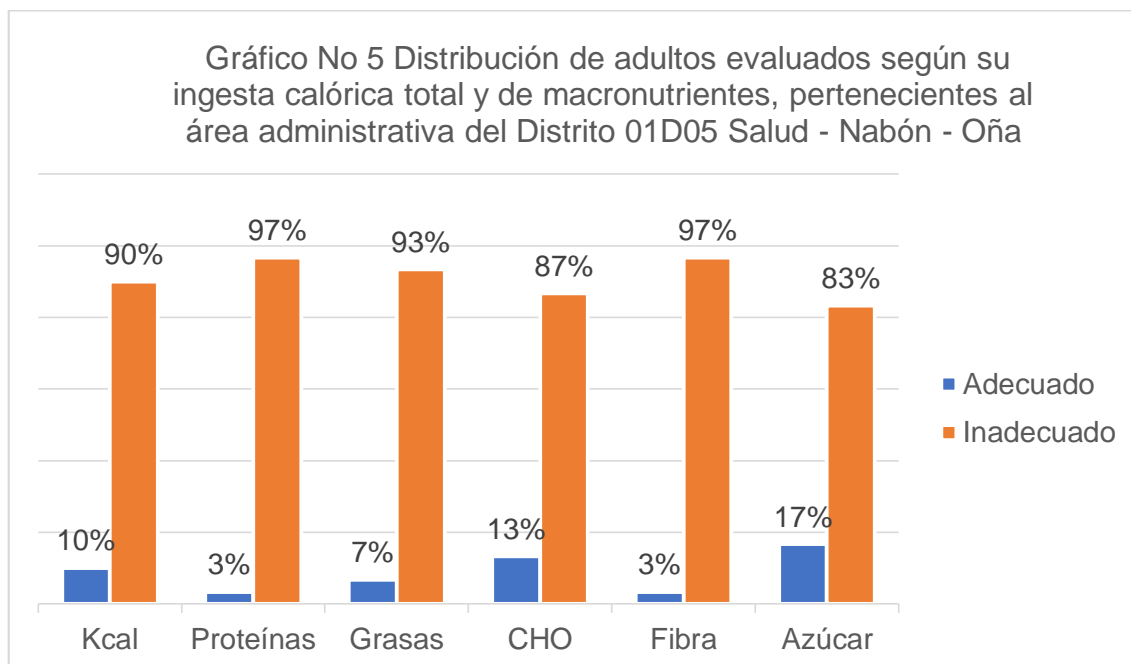
	Saludable alto		Saludable bajo		No saludable muy bajo		No saludable muy alto		Total	
Estado Nutricional	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	3	10	2	6,7	0	0	2	6,7	7	23,3
Sobrepeso	3	10	2	6,7	0	0	10	33,3	15	50
Obesidad I	1	3,3	0	0	0	0	6	20	7	23,3
Obesidad II	0	0	0	0	0	0	1	3,3	1	3,3
<b>Total</b>									<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La autora

Análisis: De las personas que presentan un estado nutricional normal el 17% corresponde a un porcentaje de masa grasa saludable. El porcentaje de masa grasa no saludable muy alto está relacionado con la obesidad, por lo que, las personas que presentan sobrepeso (33,3%), obesidad I (20%) y obesidad II (3,3%) la mayor parte de ellas se localiza en este porcentaje.

## 5.9 Distribución de la población según ingesta dietética realizada a través del recordatorio de 24 horas.



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: En todos los grupos de nutrientes la ingesta es inadecuada, esta incluye ya sea una ingesta deficiente o excesiva del grupo indicado.

Debido a que la ingesta calórica, de grasas, carbohidratos y azúcar es excesiva frente a un consumo proteico y de fibra deficiente se obtiene como producto una ingesta inadecuada de alimentos en la población que se relaciona con un exceso de peso.

La siguiente tabla detalla el consumo excesivo o deficiente que se lo considera en el gráfico anterior como inadecuado.

**Tabla N° 20: Distribución de adultos evaluados según su ingesta calórica total y de macronutrientes, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

	Inadecuado						Adecuado		Total	
	Deficiente		Excesivo		Total					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Kcal	11	36,6	16	53,3	27	90	3	10	30	100
Proteínas	20	66,9	9	30,1	29	97	1	3	30	100
Grasas	12	39,9	16	53,1	28	93	2	7	30	100
CHO	7	23,4	19	63,6	26	87	4	13	30	100
Fibra	29	97	0	0	29	97	1	3	30	100
Azúcar	0	0	25	83	25	83	5	17	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: Referente a las calorías ingeridas el 90% manifiesta una ingesta inadecuada, de este porcentaje el 53% corresponde a una ingesta excesiva. En cuanto a las proteínas el 97% de la población tiene una ingesta inadecuada, de este porcentaje el 67% es reflejado a una ingesta deficiente. El 93% de la población ingiere una cantidad inadecuada de grasas de la cual el 53% es excesiva. El 87% de la población tiene una ingesta inadecuada de carbohidratos de este porcentaje el 63% corresponde a una ingesta excesiva. El 97% de la población ingiere la cantidad inadecuada de fibra del cual la totalidad corresponde a deficiente. El 83% de la población ingiere la cantidad inadecuada de azúcar de este porcentaje la totalidad corresponde a las personas que se exceden en su consumo, el 17% de toda la población estudiada ingiere ya sea 5 o 10% según sea su estado nutricional la cantidad de azúcar recomendada.



**Tabla N° 21 Distribución de adultos evaluados según la ingesta de los nutrientes y su sexo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

	Inadecuado												Adecuado						Total	
Nutrientes	Deficiente						Excesivo						Normal							
	F		M		T		F		M		T		F		M		T			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Kcal	3	10	8	26,7	11	36,7	13	43,3	3	10	16	53,3	1	3,3	2	6,7	3	10	30	100
Proteína	10	33,3	10	33,3	20	66,7	6	20	3	10	9	30	1	3,3	0	0	1	3,3	30	100
Grasa	5	16,7	7	23,3	12	40,0	11	36,7	5	16,7	16	53,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	30	100
CHO	1	3,3	6	20	7	23,3	13	43,3	6	20	19	63,3	3	10	1	3,3	4	13,3	30	100
Fibra	16	53,3	13	43,3	29	96,7	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	1	3,3	30	100
Azúcar	0	0	0	0	0	0	16	53,3	9	30	25	83,3	1	3,3	4	13,3	5	16,7	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

F: Femenino

M: Masculino

T: Total

Análisis: La mayor parte de la población, realizó una ingesta calórica excesiva en el sexo femenino 43% y deficiente en el masculino 27%. El consumo proteico fue deficiente en ambos sexos 33%. Referente a las grasas fue excesivo en el sexo femenino 37% y deficiente en el masculino 23%. La ingesta de carbohidratos fue excesiva en las mujeres 43% y el mismo porcentaje referente al sexo masculino 20%. La ingesta de fibra fue deficiente en ambos sexos 53% en el femenino y 43% en el masculino. El consumo de azúcar fue excesivo en ambos sexos 53% en el femenino y 30% en el masculino.

La ingesta deficiente en ambos sexos prima en el grupo de proteínas y fibra, y es excesiva en cuanto al consumo de azúcar.

**Tabla N° 22 Distribución de adultos evaluados según la ingesta de los nutrientes y su edad, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

	Inadecuado																Adecuado								Total	
	Deficiente								Excesivo								Normal									
Años	18-28		29-38		39-48		49-58		18-28		29-38		39-48		49-58		18-28		29-38		39-48		49-58			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Kcal	3	10	5	17	2	7	1	3	1	3	12	40	3	10	0	0	1	3	1	3	1	3	0	0	30	100
Proteínas	5	17	10	33	4	13	1	3	0	0	7	23	2	7	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	30	100
Grasa	4	13	6	20	2	7	0	0	0	0	11	37	4	13	1	3	1	3	1	3	0	0	0	0	30	100
CHO	2	7	4	13	0	0	1	3	3	10	11	37	5	17	0	0	0	0	3	10	1	3	0	0	30	100
Fibra	5	17	17	57	6	20	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	30	100
Azúcar	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17	14	47	5	17	1	3	0	0	4	13	1	3	0	0	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayor parte de las personas del grupo de edad de 18 a 28 años, presenta una ingesta deficiente de calorías (10%), proteínas (17%), grasa (13%) y fibra (17%). Sucede lo contrario con el consumo de carbohidratos (10%) y azúcares (17%). Pasa una situación similar entre las edades de 29 a 38 y 39 a 48 años, donde la mayor parte excede en el consumo de calorías (40 y 10%), grasa (37 y 13%), carbohidratos (37 y 17%) y azúcar (47 y 17%), y es deficiente en proteínas (33 y 13%) y fibra (57 y 20%). El consumo en la mayor parte de las personas de 49 a 58 años es deficiente en calorías (3%), proteínas (3%), carbohidratos (3%), fibra (3%) y exceden la ingesta de grasa (3%) y azúcar (3%). Es decir, todos los grupos de edad en su mayoría exceden la ingesta de azúcar y presentan un déficit en la ingesta de fibra.

**Tabla N° 23 Distribución de adultos evaluados según la ingesta de los nutrientes y su estado nutricional, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Nutriente	Inadecuado																Adecuado								Total
	Deficiente								Excesivo								Normal								
	N		S		OI		OII		N		S		OI		OII		N		S		OI		OII		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Kcal	2	6,7	7	23,3	2	6,7	0	0	4	13,3	6	20	5	16,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7	0	0	0	0	30
Proteína	3	10	12	40	4	13,3	1	3,3	3	10	3	10	3	10	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	30
Grasa	4	13,3	7	23,3	1	3,3	0	0	3	10	6	20	5	20	1	3,3	0	0	2	6,7	0	0	0	0	30
CHO	2	6,7	4	13,3	1	3,3	0	0	4	13,3	8	26,7	6	20	1	3,3	1	3,3	3	10	0	0	0	0	30
Fibra	6	20	15	50	7	23,3	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	30
Azúcar	0	0	0	0	0	0,0	0	0	3	10	14	46,7	7	23,3	1	3,3	4	13,3	1	3,3	0	0	0	0	30

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

*N: Normal*

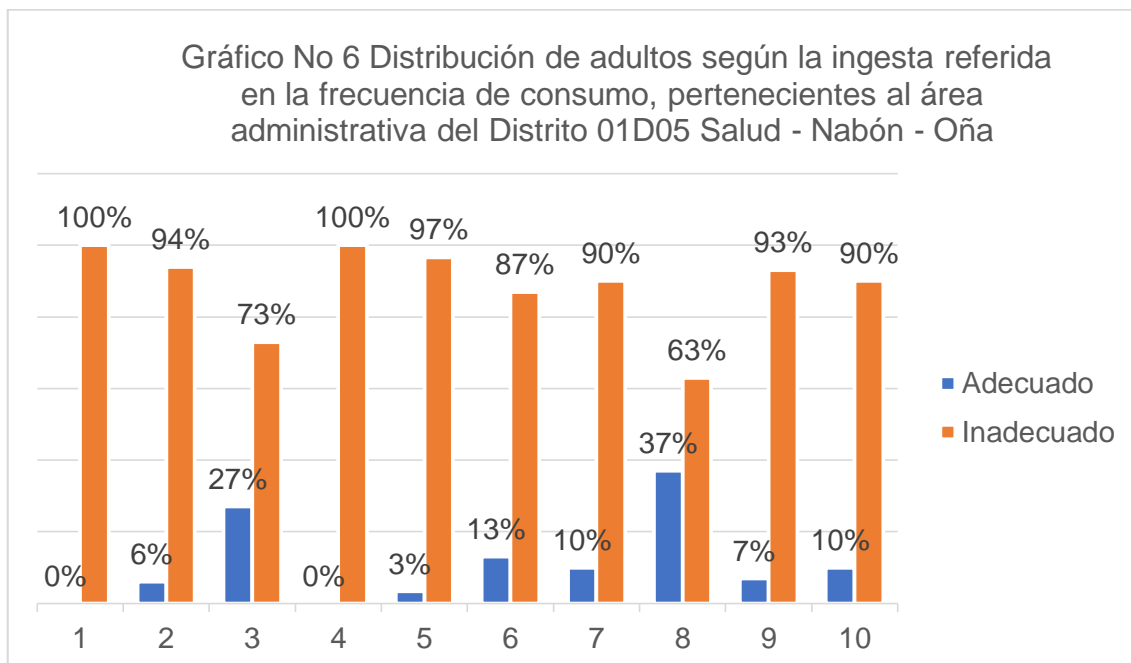
*S: Sobrepeso*

*OI: Obesidad I*

*OII: Obesidad II*

**Análisis:** La mayor parte de las personas que, presentan un estado nutricional normal realizan una ingesta excesiva en calorías (13,3%) y carbohidratos (13,3%). El consumo es deficiente en grasas (13,3%) y fibra (20%). Referente al consumo proteico el 10% fue el mismo en la ingesta deficiente y excesiva. El 13,3% realizó una ingesta adecuada de azúcar. Las personas que presentan sobrepeso exceden en el consumo de carbohidratos (26,7%) y azúcar (46,7%). Mientras que realizaron una ingesta deficiente respecto a calorías (23,3%), proteínas (40%), grasas (23,3%) y fibra (50%). Los individuos con obesidad I y II presentaron una ingesta deficiente en proteínas (13,3% y 3,3%) y fibra (23,3% y 3,3%), caso contrario con el consumo calórico (16,7 y 3,3%), grasa (20 y 3,3%), carbohidratos (20 y 3,3%) y azúcar (23,3 y 3,3%).

## 5.10 Distribución de adultos evaluados según la ingesta dietética realizada a través de la frecuencia de consumo.



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

1: Lácteos

2: Verduras

3: Frutas

4: Cereales de grano entero y productos derivados

5: Grasas insaturadas

6: Grasas saturadas

7: Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas

8: Carnes rojas y procesadas

9: Azúcares y productos azucarados

10: Agua

Análisis: La totalidad de la población realiza una ingesta inadecuada con relación a los lácteos y cereales de grano entero y productos derivados. La mayor parte de la población hace un consumo inadecuado en los grupos restantes de alimentos. Referente al consumo de carnes rojas y procesadas el 37% realiza una ingesta adecuada.

En la siguiente tabla se especifica el consumo excesivo o deficiente, de cada agrupación alimentaria.

**Tabla N° 24: Distribución de adultos según la ingesta referida en la frecuencia de consumo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña.**

Grupo de Alimentos	Deficiente		Excesivo		Adecuado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	29	97	1	3	0	0	30	100
2	28	93	1	3	1	3	30	100
3	22	73	5	17	3	10	30	100
4	0	0	30	100	0	0	30	100
5	29	97	1	3	0	0	30	100
6	3	10	26	87	1	3	30	100
7	27	90	1	3	2	7	30	100
8	8	27	19	63	3	10	30	100
9	2	7	28	93	0	0	30	100
10	27	90	2	7	1	3	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

1: Lácteos

2: Verduras

3: Frutas

4: Cereales de grano entero y productos derivados

5: Grasas insaturadas

6: Grasas saturadas

7: Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas

8: Carnes rojas y procesadas

9: Azúcares y productos azucarados

10: Agua

Análisis: De acuerdo, al consumo de lácteos el 97% ingirió deficientemente y el 3% en exceso, considerado también como inadecuado. El 94% no ingiere las porciones de verduras sugeridas, se consideró como adecuada la ingesta excesiva realizada por el 3%. El 73% ingiere una cantidad deficiente de frutas, y el 27% es adecuada debido al consumo excesivo realizado por el 17%. El 100% consume en exceso cereales de grano entero y productos derivados.

El 97% de la población no ingirió la cantidad sugerida de grasas insaturadas, se consideró como adecuado el exceso, realizado por el 3% de la población debido a los efectos beneficiosos en la salud. El 87% realizó un consumo excesivo de grasas saturadas, el 13% se consideró como adecuado debido al consumo deficiente realizado por el 10% y adecuado por el restante. El 90% ingirió deficientemente carnes magras, aves, pescados, huevos, legumbres, frutos secos y semillas, el 3% que realizó una ingesta excesiva se consideró adecuado. El 63% hizo un consumo excesivo de las carnes rojas y procesadas, el 37% ingiere adecuadamente, dentro de este porcentaje se considera al 27% que manifestó una ingesta deficiente, debido a la recomendación en la disminución del consumo de este grupo (11, 55, 67). El 93% excedió el consumo de azúcares y productos azucarados, el 7% de la población que realizó una ingesta adecuada la totalidad corresponde a un consumo debajo de lo recomendado, que según actualizaciones es lo correcto (11). El 90% realizó una ingesta deficiente de agua.

**Tabla N° 25 Distribución de adultos evaluados según la ingesta referida en la frecuencia de consumo y su sexo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.**

Nutrientes	Deficiente						Excesivo						Normal						Total	
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	17	57	12	40	19	97	0	0	1	3	1	3	0	0	0	0	0	0	30	100
2	16	53	12	40	28	93	1	3	0	0	1	3	0	0	1	3	1	3	30	100
3	13	43	9	30	22	73	3	10	2	7	5	17	1	3	2	7	3	10	30	100
4	0	0	0	0	0	0	17	57	13	43	30	100	0	0	0	0	0	0	30	100
5	16	53	13	43	29	96	1	3	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	30	100
6	1	3	2	7	3	10	16	53	10	33	26	86	0	0	1	3	1	3	30	100
7	16	53	11	37	27	80	0	0	1	3	0	3	1	3	1	3	2	6	30	100
8	4	13	4	13	8	26	12	40	7	23	19	63	1	3	2	7	3	10	30	100
9	0	0	2	7	2	7	17	57	11	37	28	94	0	0	0	0	0	0	30	100
10	15	50	12	40	27	90	1	3	1	3	2	6	1	3	0	0	1	3	30	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

1: Lácteos

2: Verduras

3: Frutas

4: Cereales de grano entero y productos derivados

5: Grasas insaturadas

6: Grasas saturadas

7: Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas

8: Carnes rojas y procesadas

9: Azúcares y productos azucarados

10: Agua

Análisis: El consumo de lácteos (57, 40%), verduras (53, 40%), frutas (43, 30%), grasas insaturadas (53, 43%), carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas (53, 37%) y agua (50, 40%) fue deficiente en el sexo femenino y masculino mayoritariamente. Sucedió lo contrario referente a la ingesta de cereales de grano entero y

productos derivados (57, 43%), grasas saturadas (53, 33%), carnes rojas y procesadas (40, 23%) y azúcares y productos azucarados (57, 37%) fue excesiva.

**Tabla N° 26 Distribución de adultos evaluados según la ingesta referida en la frecuencia de consumo y su edad, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña.**

	Deficiente								Excesivo								Normal								Total
Años	18-28		29-38		39-48		49-58		18-28		29-38		39-48		49-58		18-28		29-38		39-48		49-58		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	%
1	5	16,7	18	60	5	16,7	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
2	5	16,7	16	53,3	6	20	1	3,3	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	100
3	3	10	13	43,3	6	20	0	0	1	3,3	4	13,3	0	0	0	0	1	3,3	1	3,3	0	0	1	3	100
4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16,7	18	60	6	20	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100
5	5	16,7	18	60	5	16,7	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
6	1	3,3	2	6,7	0	0	0	0	3	10	17	56,7	6	20	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	0	0	100
7	5	16,7	16	53,3	5	16,7	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	2	6,7	0	0	0	0	100
8	2	6,7	4	13,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7	12	40	5	16,7	0	0	1	3,3	2	6,7	0	0	0	0	100
9	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	4	13,3	17	56,7	6	20	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100
10	5	16,7	16	53,3	5	16,7	1	3,3	0	0	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	100

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

1: Lácteos

2: Verduras

3: Frutas

4: Cereales de grano entero y productos derivados

5: Grasas insaturadas

6: Grasas saturadas

7: Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas

8: Carnes rojas y procesadas

9: Azúcares y productos azucarados

10: Agua



Análisis: La ingesta mayoritaria, realizada por el grupo de edad de 18 a 28 años, fue deficiente en lácteos (16,7%), verduras (16,7%), frutas (10%), grasas insaturadas (16,7%), carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas (16,7%) y agua (16,7%). Lo contrario sucedió referente al consumo de cereales de grano entero y productos derivados (16,7%), grasas saturadas (10%) y azúcares y productos azucarados (13,3%) que fue excesiva. El 6,7% fue el mismo en el consumo de carnes rojas y procesadas.

Sucedío lo mismo entre los grupos de edad de 29 a 38 y 39 a 48 años, donde la ingesta de lácteos (60, 57%), verduras (53,3, 20%), frutas (43,3, 20%), grasas insaturadas (60, 16,7%), Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas (53,3 y 16,7%) y agua fue deficiente (53,3 y 16,7%). En cambio, el consumo de cereales de grano entero y productos derivados (60 y 20%), grasas saturadas (56,7 y 20%), carnes rojas y procesadas (40 y 16,7%), azúcares y productos azucarados (56,7 y 20%) fue excesiva.

Entre 49 a 58 años el 3,3% realizó un consumo de lácteos, verduras, grasas insaturadas, carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas, carnes rojas y procesadas y agua deficiente. El mismo porcentaje ingirió en exceso los cereales de grano entero y productos derivados, grasas saturadas, azúcares y productos azucarados. Además, el 3,3% ingirió adecuadamente frutas.

**Tabla N° 27 Distribución de adultos evaluados según la ingesta referida en la frecuencia de consumo y su estado nutricional, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña.**

	Deficiente								Excesivo								Normal								Total
	N		S		OI		OII		N		S		OI		OII		N		S		OI		OII		
Nutrientes	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	%
1	7	23	15	50	6	20	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
2	6	20	14	47	7	23	1	3,3	0	0	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	100
3	5	17	10	33	6	20	1	3,3	1	3,3	3	10	1	3,3	0	0	1	3,3	2	6,7	0	0	0	0	100
4	0	0	0	0	0	0	0	0	7	23	15	50	7	23	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100
5	7	23	15	50	7	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100
6	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0	6	20	13	43	6	20	1	3,3	0	0	1	3,3	0	0	0	0	100
7	5	17	15	50	6	20	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	1	3,3	0	0	100
8	2	6,7	6	20	0	0	0	0	5	17	6	20	7	23	1	3,3	0	0	3	10	0	0	0	0	100
9	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	6	20	14	47	7	23	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100
10	6	20	14	47	6	20	1	3,3	1	3,3	0	0	1	3,3	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	100



Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

*N: Normal*

*S: Sobrepeso*

*Ol: Obesidad I*

*OII: Obesidad II*

*1: Lácteos*

*2: Verduras*

*3: Frutas*

*4: Cereales de grano entero y productos derivados*

*5: Grasas insaturadas*

*6: Grasas saturadas*

*7: Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas*

*8: Carnes rojas y procesadas*

*9: Azúcares y productos azucarados*

*10: Agua*

Análisis: La mayor parte de las personas con un estado nutricional normal, sobrepeso, obesidad I y II ingirieron deficientemente lácteos (23, 50, 20 y 3,3%), verduras (20, 47, 23 y 3,3%), frutas (17, 33, 20 y 3,3%), carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas (17, 50, 20 y 3,3%) y agua (20, 47, 20 y 3,3%). Sucedió lo contrario en el consumo de cereales de grano entero y productos derivados (23, 50, 23 y 3,3%), grasas saturadas (20, 43, 20 y 3,3%), azúcares y productos azucarados (20, 47, 23 y 3,3%) que fue excesivo.

### 5.11 Distribución de adultos evaluados según el tipo de trabajo que desempeñan

**Tabla N° 28 Distribución de adultos evaluados según su tipo de trabajo, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud Nabón – Oña**

Tipo de trabajo	Número	Porcentaje
Oficina	16	53
Mixto	14	47
Campo	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: No existen personas que realicen trabajo de campo únicamente, debido a que la población pertenece al sector administrativo. El 47% corresponde a la realización de un trabajo mixto que comprende trabajar en la oficina y en el campo, quepa recalcar que el trabajo de campo suele ser 1 de 5 días a la semana o si es más días no implica mayor movimiento físico y la mayor parte el 53% se dedica a trabajos únicamente de oficina.

**Tabla N° 29 Distribución de adultos evaluados según el tipo de trabajo y su estado nutricional, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña.**

	Estado Nutricional							
	Normal		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II	
Tipo de trabajo	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Oficina	5	16,7	5	16,67	5	16,7	1	3,3
Mixto	2	6,7	10	33,33	2	6,7	0	0
Campo	0	0	0	0	0	0,	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: Las personas que presentaron un estado nutricional normal, obesidad I y II en su mayoría realizaron trabajos de oficina, solo en el caso de las personas con sobrepeso su mayoría realizó trabajos mixtos.

### 5.12 Distribución de adultos evaluados según el lugar de residencia

**Tabla N° 30 Distribución de adultos evaluados según el lugar de vivienda, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña**

Lugar de vivienda	Personas	Porcentaje
Nabón	14	46,7
Cuenca	16	53,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mayor parte de la población reside en la Ciudad de Cuenca, lo que les permite a las personas ingerir los alimentos de forma diferente que el 47% que vive en Nabón, debido a que en el cantón se ofertan comúnmente alimentos no nutricios.

**Tabla N° 31 Distribución de adultos evaluados según el lugar de vivienda y su estado nutricional, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón - Oña.**

	Estado Nutricional							
	Normal		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II	
Lugar de vivienda	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nabón	1	3,3	10	33,3	2	6,7	1	3,3
Cuenca	6	20,0	5	16,7	5	16,7	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Análisis: La mitad de la población total, presenta sobrepeso y la mayor parte de este porcentaje vive en Nabón (33,3%), así como la totalidad de las personas que presentan obesidad tipo II (3,3%).

Caso contrario sucede con las personas que presentan un estado nutricional normal (20%) y obesidad I (16,7%) que en su mayoría residen en Cuenca. Cabe recalcar que las personas que viven en Cuenca, ingieren dos a tres tiempos de comida en Nabón, en el lugar usualmente no se ofertan alimentos nutricios.

## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

La salud es fundamental para el desarrollo personal de un individuo y este afecta de manera directa al progreso de un país, debido al rendimiento de su población (1).

Uno de los factores principales en la modificación del estado nutricional de una persona es su alimentación, como se observó en los resultados la mayor parte de la población realiza una inadecuada ingesta de alimentos afectando a su salud (4).

El 77% de la población presenta exceso de peso, la mayoría de este porcentaje el 50% corresponde a sobrepeso, el 23% a obesidad tipo I y el 4% a obesidad tipo II. El sobrepeso es mayor en el sexo masculino con una diferencia del 3%, respecto a la obesidad tanto la I como la II es superior en el sexo femenino. Caso similar ocurre con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Ramírez M. y Carrera G., denominada: *El Impacto de la Intervención dietética en el estado nutricional del personal de los hospitales “Aida León de Rodrigo Lara” y “San Sebastián”, provincia del Azuay 2014*, muestran que el 58% de esa población presenta exceso de peso, el 43% corresponde a sobrepeso, el 14% obesidad tipo I y el 1% a obesidad tipo II (68). Situación pareja ocurre en la investigación denominada: *Efecto de la Educación Nutricional y Actividad Física sobre los parámetros antropométricos en el personal de contrato colectivo con sobrepeso y obesidad del hospital Homero Castanier Crespo, Azogues Abril – octubre 2015*, realizada por Mora N y Peñaranda D, en el que el 83,6% de la población presenta exceso de peso, 58,2% correspondiente a sobrepeso, 19,4% a obesidad I, 4,5% a obesidad II y 1,5% a obesidad mórbida, resultados obtenidos luego de la intervención nutricional debido a que la población inicial en su totalidad presentaba exceso de peso (69). En otra investigación denominada: *Estado Nutricional y Factores Asociados del Personal de Salud del Distrito 01D04 Chordeleg Gualaceo, 2015* realizada por Naranjo P. y Tenecora E. indican que el 60,5% de la población presentan un exceso de peso, el 40% corresponde a sobrepeso y la diferencia de obesidad I (70). En los cuatro casos prima el exceso de peso en la población, lo que deteriora la salud y por lo tanto disminuye la productividad del personal dedicado al área de salud.

Además, la ENSANUT indica que el 62,8% de la población adulta en el Ecuador presenta un exceso de peso (1). Lo que pudiese relacionarse con el subdesarrollo de nuestro país, es decir la población no está saludable como para rendir al 100% (14). Lo mismo sucede en el país de Perú, que tras el estudio realizado por Sanabria H. y colaboradores denominado *Nivel de Actividad Física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú* mostró que el 64% de la población presentaba exceso de peso, lo que influía a su calidad de vida y a su rendimiento laboral (71).

La OMS y SEEDO menciona que a nivel mundial la obesidad es la segunda causa de mortalidad evitable, después del tabaco, la OMS indicó que la población a nivel mundial en el año 2016 presenta 39% sobrepeso y 13% obesidad (2, 25).

Nuestro país presenta una doble carga de mal nutrición, además de afrontar las altas tasas de desnutrición, tiene también que lidiar con el exceso de peso que podría desarrollar futuramente enfermedades crónicas no transmisibles, representando mayores gastos a nivel de salud, el estado ecuatoriano muestra gastos del 25% más en los problemas de salud (1, 25).

El exceso de peso esta, considerado ya como una enfermedad crónica de alta prevalencia a nivel mundial, sus consecuencias incluyen desarrollo de enfermedades cardiovasculares que fueron la principal causa de defunción en el año 2012, además diabetes, ciertos cánceres (mama, hígado, colon), osteoartritis principalmente (25). En el Ecuador las dos causas importantes de morbi – mortalidad son las enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 las dos son consecuencias como ya se dijo de un exceso de peso (1).

Desde el año 2004 en el informe de nutrición y actividad física la OMS determinó que las dietas poco saludables y la inactividad física son la principal causa para el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles. En México la encuesta ENSANUT realizada en el año 2012 muestra que la mayoría de la población no ingiere una dieta recomendada. El exceso de peso se presenta cuando hay un desequilibrio entre las calorías consumidas y las gastadas, en este estudio el 53% de la población tiene una ingesta calórica excesiva, además la mayor parte de personas se considera sedentarias, el 53% de ellas realiza trabajos de oficina y el porcentaje restante realiza trabajos mixtos que incluye estos trabajos y de campo, pero estos últimos no representa un gasto energético elevado, 16 personas mencionan la realización de una actividad física baja y 14 una moderada, ninguna persona manifiesta una actividad intensa, lo que conduce a una alteración evidente del peso (9).

El 97% de la población del estudio no cumple el requerimiento de calcio, sucede lo mismo a nivel nacional, indicando el mismo porcentaje de la población adulta en el Ecuador que no ingiere la cantidad de lácteos recomendados, en cambio el porcentaje es menor en la población adulta mexicana donde el 55 al 88% no lo cumple (1, 9). Lo que se relaciona con la ingesta deficiente de proteína en el que, el 67% de la población la presenta según el recordatorio de 24 horas, teniendo en cuenta que este porcentaje incluye a las carnes tanto de buena como de mala calidad, en cambio la frecuencia de consumo que incluye carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas es decir de buena calidad el 90% de la población realiza un consumo deficiente. Por lo que la ingesta de carnes procesadas es excesiva en el 63% de la población, igual sucede con el 50 a 91% de los adultos mexicanos (9).

El 87% de la población ingiere excesivamente grasas saturadas, durante la realización del estudio se observó que en el cantón la oferta de estos productos es en la mayor parte de locales comerciales, debido a que Nabón se localiza en la zona rural, se podría comparar con datos de esta zona que según la ENSANUT indica que aproximadamente el 86% de esta población en el lugar delimitado también se excede en este consumo. Usualmente cuando una dieta es alta en grasas saturadas es baja en insaturadas y el 97% de la población realiza una ingesta deficiente (1).



Según el análisis del recordatorio de 24 horas el 97% de la población no ingiere la cantidad adecuada de fibra, aspecto totalmente negativo ya que la obesidad y los trastornos metabólicos están asociados con una microbiota intestinal deteriorada, debido a la dieta inadecuada principalmente por la ausencia de fibra, aspecto que podría corregirse al incrementar su consumo (50). Mientras que en la frecuencia de consumo se observa que el 93% de la población realiza un consumo deficiente de verduras y el 73% un consumo deficiente en frutas, el 27% de la población que si ingiere frutas lamentablemente lo hace en jugos, batidos, coladas o similares, perdiendo nutrientes y sobre todo fibra. Se puede asociar una baja ingesta de fibra proveniente principalmente de frutas y verduras con el incremento del consumo de carbohidratos. Ninguna persona excede ni ingiere el consumo de fibra recomendado por la OMS, sucede lo mismo con la población mexicana, en la cual solamente entre el 1 y el 23% de la población adulta ingiere las cantidades sugeridas de verduras y frutas (9, 10, 44). A nivel nacional la población adulta no alcanza el 50% de los gramos de fibra recomendados, según datos de la ENSANUT el 97% de la población adulta de nuestro país realiza una ingesta deficiente, ingiriendo 183 gramos frente a los 400 recomendados por la OMS, la principal fuente de fibra de la población ecuatoriana es la papa y el arroz (1, 51, 72).

El consumo de carbohidratos es excesivo, así como deficiente en proteínas y excedente en grasas saturadas, reflejando un estado nutricional inadecuado. El exceso en la ingesta de carbohidratos es del 63,6% de la población según refleja el recordatorio de 24 horas mientras que la frecuencia de consumo indica que el 100% de la población ingiere excesivamente cereales de grano entero y productos derivados. En el país el 29% de la población realiza un consumo excesivo de carbohidratos, se ha observado que conforme avanza la edad aumenta más su consumo, por ejemplo, la población de 50 años que se excede oscilará entre 40 a 47% (1). La ingesta excesiva de carbohidratos refinados, sobre todo del azúcar y productos azucarados que el 93% de la población del estudio excede se ha asociado a una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, se pudiese relacionar que es una de las principales causas de una mal nutrición, del porcentaje mencionado el 83% corresponde específicamente a la azúcar añadida a las preparaciones. Es decir, que el consumo diario de azúcar es superior al 5 y 10% según los requerimientos individuales basados por la OMS, debido a que una persona que presenta un exceso de peso, se recomienda una ingesta de menos del 5% de azúcar al día. En Ecuador uno de los principales problemas es la alta ingesta de azúcar y carbohidratos. Lo mismo sucede con la población mexicana, según la ENSANUT en el año 2012 indica que la población presenta una ingesta superior al 18% de las calorías totales, que representa un consumo de 90,5 g/día de azúcares totales, el 64% de la población excede en el consumo de azúcar mientras que el 54% en grasas saturadas (9, 72).

El 71,4% de adultos estadounidenses ingiere azúcares agregados y se ha observado una gran relación entre el consumo excesivo de azúcar y el riesgo de padecer mortalidad por una enfermedad cardio vascular (73). Según el estudio científico denominado ANIBES, menciona que la población española ingiere 71,5



g/día azúcares totales, lo que representa el 17% de las calorías totales. Siendo las principales fuentes alimentarias refrescos con azúcar, azúcar, postres y chocolate. Representando 1 de cada 4 personas un consumo excesivo de azúcar (74). Según la ENSANUT indica que en nuestro país las personas en edades comprendidas entre 19 a 30 años son las que más bebidas azucaradas ingieren en comparación con el resto de grupos etarios (1). Situación similar ocurrió en esta investigación donde el consumo en especial de gaseosas es el que prima según la base de datos, lo que conduce a una menor ingesta de agua. En un ensayo clínico realizado por Hernández y Popkin con mujeres mexicanas con exceso de peso se asoció el aumento de la ingesta de agua con una menor ingesta de carbohidratos y por lo tanto una mayor pérdida de peso, el 80% de estas personas no ingería la cantidad de agua sugerida, así que se incrementó paulatinamente el consumo hasta llegar a los valores deseados, decreciendo la ingesta calórica que realizaban, debido a que el cerebro suele asociar la falta de agua con la sensación de hambre (75). El 90% de la población de mi investigación muestra un consumo deficiente de agua y como se observó en los resultados el porcentaje es también superior en el grupo de azúcar y productos azucarados, relacionando además con una evidente población que representa el 77% con exceso de peso. En México y en China el aporte a la dieta diaria por parte de las bebidas azucaradas es del 53% y 30% respectivamente (75). La evidencia existente muestra que este consumo ha sustituido la ingesta de agua. Incluso en una escuela de Alemania se cambió un dispensador de bebidas azucaradas por una de agua, mostrando una reducción de padecer sobrepeso en un 31% (75, 76). No sucede lo mismo en otros países, un estudio realizado por Estévez M. en la ciudad de Quito, muestra que en Argentina un proyecto denominado *HidraAR* en el año 2010 determinó que solo el 21% de su población ingiere agua pura, en cambio, en España el 50,4% si ingiere la cantidad sugerida de agua, según el estudio *EFSA 2010* (75, 77).

A nivel nacional no se podría generalizar una hidratación idónea, por la falta de más investigaciones, en un estudio denominado *Hábitos de consumo de agua en poblaciones residentes en la costa y en la sierra del Ecuador durante el periodo septiembre 2014 –marzo 2015*, realizado por Estévez M., en el que la muestra fue de 800 personas de las cuales en este caso el 60% de adultos ingieren agua en su dieta diaria, el consumo es mayor en el sexo femenino con una diferencia del 2% (77). En Ecuador el consumo de bebidas azucaradas es de 272ml diarios sin incluir jugos con azúcar agregado según datos de la ENSANUT (1). Durante el año 2014 se propuso el implemento de un impuesto a este tipo de productos, con el objetivo de que el consumidor acuda a las bebidas que no tienen impuesto como: agua y té natural, para que incremente su consumo y cuidando su salud de bebidas nocivas, en la investigación realizada por Segovia J. denominada *“Efecto de la aplicación de un impuesto sobre el consumo de bebidas azucaradas en Ecuador como estrategia para combatir la obesidad y el sobrepeso”* concluyeron que con esta aplicación se reduciría en un 22% la ingesta de dichos productos apoyando al descenso de peso y a la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles como también lo sugiere la ENSANUT (1, 72).

Las personas de la muestra de esta investigación refieren que no consumen agua por no tener esa costumbre y además porque desconocen la procedencia del agua que se brinda en el lugar de trabajo, sin embargo, según datos del INEC la zona rural en Cuenca dispone del 57,9% de agua potable, además estudios realizados por la Municipalidad de la localidad confirman la seguridad para el consumidor. La población según se evidencia en la base de datos refiere en la frecuencia de consumo la ingesta de agua embotellada sobre todo cuando está en su lugar de trabajo (17). La jornada laboral dura 8 horas, es decir que se puede ingerir el resto de las necesidades hídricas en su hogar que como se observó el 53% reside en Cuenca, ciudad que cataloga al agua del grifo como la más apta para el consumo humano, de todas las ciudades del país, lo que no justifica la ausencia de una adecuada hidratación (16). En un estudio realizado por Stachenfeld denominado *Water intake reverses dehydration associated impaired executive function in healthy young women*, mostró que la falta de una ingesta diaria idónea de agua trae varias consecuencias al organismo, a parte de las mencionadas en una deshidratación leve, específicamente por la falta de agua en el organismo puede causar déficits en la memoria visual y en la función ejecutiva en mujeres jóvenes sanas (62).

La población ingiere una deficiente cantidad de agua pura e ingiere en exceso bebidas azucaradas. La ingesta excesiva de azúcar y productos azucarados incluye bebidas carbonatadas, jugos en sobre, refrescos y demás productos altos en azúcar, ya se ha demostrado que la ingesta de gaseosas y productos similares induce al aumento de la circunferencia abdominal y la ingesta de refrescos azucarados aumenta la incidencia de padecer obesidad abdominal durante 10 años (78). La valoración de la circunferencia abdominal es un predictor independiente asociado al riesgo de obesidad, ya que cuando la distribución de grasa no es un indicador de riesgo, la acumulación de grasa a nivel abdominal (visceral) por si sola aumenta el riesgo de enfermedades asociadas a la obesidad como el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Además, una circunferencia abdominal superior a los parámetros conocidos es uno de los requisitos para el desarrollo de un síndrome metabólico poniendo en mayor riesgo la salud del paciente, el 53% de la población en este estudio presenta un riesgo incrementado siendo el 40% correspondiente a sustancialmente incrementado. Lo mismo sucede en el estudio denominado *La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular* realizado por Aráuz en Costa Rica, el 58% de la población adulta que trabaja en el área de salud presenta una circunferencia abdominal que representa un riesgo para su salud (79).

Un artículo de la revista española, denominado *Valor pronóstico del índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica*, realizado por Puig y colaboradores, que duro 4 años demostró que en la población en donde prima el exceso de peso lo más probable es que también prime la obesidad central, el 60% de dicha población presento una circunferencia abdominal incrementada. Sin embargo, debido a que la población mencionada en este estudio presenta una patología no se considera como un riesgo incrementado o sustancialmente incrementado, sino que correlaciona el

exceso de peso y una circunferencia abdominal incrementada con una enfermedad cardíaca que se desarrolla a lo largo de los años (80). En el estudio denominado *LATINMETS BRAZIL STUDY* realizado en Latinoamérica con profesionales del área de la salud con un estado nutricional adecuado indican que la obesidad abdominal es mayor en las mujeres 26% que en los hombres (81).

Una mayor circunferencia abdominal está relacionada también con una probable resistencia a la insulina. Depende la forma de distribución de la grasa ya sea femoro – glútea es decir ginecoide, que está más relacionada con las enfermedades del retorno venoso representada mayormente en la población de mi estudio por el sexo masculino con el 34% o también visceral conocida como androide que tiene relación con las enfermedades crónico degenerativas mayoritaria en el sexo femenino con el 54% (21).

El porcentaje de grasa muy alto se relaciona directamente con la obesidad, y como se observó en los resultados, las personas que presentaban un exceso de peso, sobrepeso, obesidad I y II la mayor parte de la población 33,3%, 20% y 3,3% respectivamente, presentan un porcentaje de masa grasa no saludable. Por ejemplo, si la mayor parte de la población presenta un estado nutricional normal como es el caso del estudio denominado *“Determinación de la masa grasa corporal medido por bioimpedancia y por ecuación CUN – BAE en los estudiantes de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Escuela superior Politécnica de Chimborazo 2013”*, realizado por Gaibor J., indica que el 79% lo presentaba, será obvio que la mayor parte tenga un porcentaje de masa grasa normal siendo en este caso el 73% (82).

Un estudio realizado con población adulta del área de salud en Latinoamérica denominado *Brasil LATINMETs* indica que la masa magra es superior a la masa grasa situándose en los rangos de aceptable sea bajo o alto. Debido a que se trata de una población que realiza actividad física diaria y presentan adecuados hábitos nutricionales en su mayoría, dado a que la mayor parte presenta un estado nutricional normal, el 74% de la población (81). Las personas que realizan una actividad física moderada a intensa, tienen menos probabilidades de presentar un porcentaje de masa grasa elevado, por ejemplo, en una comunidad del Tambo, que es una zona rural, la población presentó este tipo de actividad y se determinó que solamente el 11,4% de la población presentaba un porcentaje de masa grasa alto (83).

Por lo tanto, el exceso de peso como se pudo determinar proporciona al cuerpo un mayor porcentaje de masa grasa, además de una alimentación inadecuada, en mi investigación el 64% de la población presenta un porcentaje no saludable muy alto (21).

El personal que labora en el área de salud no tiene un estado nutricional óptimo a pesar de trabajar en áreas que resguardan la salud. Como se indicó en la justificación y uso de los resultados, menos del 10% de la población acude a consulta nutricional por su propia voluntad, es decir, no tienen como prioridad su salud con respecto al estado nutricional, sabiendo que un exceso de peso le podría conducir a un individuo al desarrollo de enfermedades crónicas no

trasmisibles y después desencadenar enfermedades más intensas, que representan al sistema sanitario mayores costos para el estado, pudiendo prevenir estas enfermedades desde el inicio con una alimentación adecuada para que las personas puedan presentar estados nutricionales normales (1). A nivel mundial está aumentando considerablemente el exceso de peso, lo que conduce también a un alto desarrollo de enfermedades, el 1/5 de la población adulta estadounidense presentó según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES) en el año 2009 – 2010 alto riesgo cardio-metabólico asociado directamente a un exceso de peso (81).

A nivel nacional se presenta un problema similar tanto en la ingesta inadecuada de nutrientes como en el estilo de vida, las razones para estas causas pueden ser varias desde un desconocimiento de la manera de alimentarse de una forma adecuada hasta un desinterés por llevar una alimentación saludable. Tampoco se pudiese poner toda la responsabilidad en la publicidad o en la venta de alimentos poco nutritivos que la industria ha desarrollado a un coste más económico, con el aporte de calorías vacías y accesibles a la población aunque estos presentan un auge elevado de publicidad, la era tecnológica actual lamentablemente se podría decir que apoya al sedentarismo y la presión del tiempo aumenta el estrés al que refiere la población de la investigación en la historia clínica sentirse completamente sumergido (3, 29). En la actualidad en el país se han implementado programas, proyectos, normativas y diversas herramientas para que el consumidor pueda mejorar su salud. Por ejemplo, el sistema de etiquetado de alimentos procesados que a pesar de que no en todos los alimentos este correctamente orientado, le permitirá a la persona cerciorarse de la cantidad de azúcar, grasa y sal que contenga el alimento si esta es baja, media o alta, además, de que el consumidor tendría que ser educado en la lectura del etiquetado nutricional. Ecuador ejerce es otro de los programas sugeridos por el Ministerio de Salud para minimizar el sedentarismo y el inadecuado uso del tiempo libre o el programa agita tu mundo, que sugirió una pausa activa de corta duración a lo largo de la jornada, este era implementado hace un tiempo en el Centro de Salud de Nabón (1, 29). Además, que el personal que labora en el área de salud sobre todo en el primer nivel como es en este caso, tiene cierto contacto también con los conocimientos para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles a través de una adecuada alimentación, debido a la gran cantidad de información repartida en diversas poblaciones más aún en el sector público. A pesar de esto, es el individuo el que elegirá las mejores decisiones que considere indicadas para su vida. Con la discusión expuesta se observó que esta población no presentó un estilo de vida y un estado nutricional adecuado (69).

## CAPÍTULO VII

### 7. CONCLUSIONES

El estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud fue valorado y analizado concorde a los indicadores antropométricos y dietéticos sugeridos para esta población y adaptados a esta. Relacionando acorde a las necesidades individuales de cada miembro, tras un análisis realizado con la información aportada por la base de datos, realizada por la autora.

- El 57% de la población corresponde al sexo femenino y el 43% al masculino, la mayor parte de la población se sitúa en edades comprendidas entre 29 a 38 años representando el 60%. No hay población que presente más de 59 años, así como el individuo de menor edad presenta 24 años.
- El 77% de la población total presenta exceso de peso, de este porcentaje el 50% corresponde a sobrepeso primando el sexo masculino con el 26,7%; el 23% pertenece a Obesidad I, en cambio primando el sexo femenino con el 20% y el 4% a obesidad II donde solo existe sexo femenino que tiene entre 39 a 48 años. No existe población que presente obesidad tipo III. Solamente el 23% de la población total presenta un estado nutricional normal, en el cual el 13% es decir, la mayoría corresponde al sexo masculino. Debido a que la mayor población presenta edades comprendidas entre 29 a 38 años, este rango de edad es el que más alto porcentaje tiene en el estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad I. Un estado nutricional normal posee solo la población que tiene entre 29 a 48 años al igual que de obesidad I.
- Al medir la circunferencia abdominal en los adultos evaluados se observó que el 53% de ellos presenta un riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, de este porcentaje el 40% tiene un riesgo sustancialmente incrementado siendo superior en el sexo femenino. El 47% de la población restante no presenta un riesgo, primando el sexo masculino. La mayor parte de la población que se localiza en el rango de edad entre 18 a 28 años no presenta ningún riesgo, de 29 a 38 años la mitad si presenta riesgo y la otra mitad no, de 39 a 48 años y de 49 a 58 años presentan un riesgo sustancialmente incrementado. Según el estado nutricional de la población será el riesgo, por ejemplo: un estado nutricional normal no presenta riesgo, es aumentado o alto el riesgo en sobrepeso y muy alto en obesidad I y II.
- Según la distribución de grasa corporal el 63% corresponde al androide primando en el sexo femenino relacionada con un mayor incremento de presentar enfermedades crónico degenerativas y el 37% ginecoide en cambio primando el sexo masculino relacionado con enfermedades del



retorno venoso. La población de 29 a 38, 39 a 48 y 49 a 58 años corresponden a una distribución androide en su mayoría y solo la población de 18 a 28 años en su mayoría a ginecoide.

- La medición de la circunferencia braquial indica que el 97% de la población presenta un estado normal de reservas proteico energéticas es decir que no presentan una pérdida de masa muscular ni un riesgo de desnutrición ni de obesidad según este indicador. Solo el 3% presenta un riesgo de desnutrición correspondiente al sexo masculino únicamente en edades comprendidas entre 29 a 38 años. Sucede lo mismo con la valoración de la circunferencia de la pantorrilla donde el 97% esta normal y el 3% presenta una depleción muscular correspondiente también al sexo masculino y al rango de edad entre 49 a 58 años. Es decir que solo el 6% de la población total, presenta una pérdida de masa muscular según los dos indicadores.
- Luego de estimar el porcentaje de masa grasa total a través de la bioimpedancia se observó que el 64% de la población total presenta un exceso de masa grasa no saludable muy alto, primando el sexo femenino con 37%. Además, todos los rangos de edad en su mayoría corresponden a este porcentaje, no existen personas que presentan un porcentaje demasiado bajo de masa grasa para considerar no saludable muy bajo. El 36% corresponde a un porcentaje saludable donde el 23% pertenece a saludable alto y el 13% a saludable bajo. El estado nutricional se relaciona directamente con el porcentaje de masa grasa, es decir mientras mayor sea el porcentaje de masa grasa más elevado podrá ser el peso de una persona y por lo tanto presentar sobrepeso u obesidad que es el caso principal de la población en este estudio, donde la mayor parte de las personas con sobrepeso, obesidad I y II tienen un porcentaje muy alto de masa grasa no saludable, mientras que las de un estado nutricional normal en su mayoría presenta un porcentaje de masa grasa saludable.
- En el patrón dietético realizado por la población se observó un consumo inadecuado en todos los nutrientes evaluados en el recordatorio de 24 horas, mostrando en el sexo femenino una ingesta excesiva de calorías, grasas, carbohidratos, azúcar y deficiente en proteínas y fibra. Con respecto al sexo masculino la ingesta es excesiva en azúcar, deficiente en calorías, grasa, fibra y el mismo porcentaje realiza una ingesta deficiente y excesiva en carbohidratos.  
Las personas que presentan un estado nutricional normal realizan una ingesta excesiva respecto a la ingesta de calorías, carbohidratos y azúcar, el consumo es deficiente en grasas y el consumo proteico tiene el mismo porcentaje en exceso y deficiencia.  
Las personas que presentan sobrepeso realizan una ingesta deficiente de calorías, proteínas, grasa y exceden en carbohidratos.

El mismo patrón de ingesta lo realizan las personas con obesidad I y II, exceden en calorías, grasas, carbohidratos y es deficiente el consumo de proteínas.

La ingesta excesiva de azúcar y deficiente en fibra es mayoritaria en todas las personas.

- Se evidencia el mismo patrón en la frecuencia de consumo evaluada, en la que, la mayor parte de la población realiza un consumo inadecuado en todos los grupos de alimentos.

La ingesta es deficiente mayormente en los lácteos, carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas relacionándose con la ingesta deficiente de proteínas presentada en el recordatorio de 24 horas. La ingesta de verduras y frutas es deficiente al igual que la deficiente ingesta de fibra en el recordatorio. El consumo según el recordatorio era excedente en grasas, ahora según la frecuencia de consumo se puede apreciar que es excesivo en relación con la ingesta de grasas saturadas y deficiente en grasas insaturadas.

El exceso se presenta en la ingesta de cereales de grano entero y productos derivados, carnes rojas y procesadas y azúcares y productos azucarados. Caso similar ocurrió en el recordatorio donde el exceso se presentaba también en la ingesta de azúcar y carbohidratos.

La ingesta de agua es deficiente en toda la población. Tanto en el sexo masculino como el femenino, así como de acuerdo a los grupos de edad y estado nutricional se presenta el mismo patrón de ingesta deficiente y excesiva mencionada.

- Ninguna persona realizó trabajo de campo, la mayor parte de personas con sobrepeso hicieron un trabajo mixto y el trabajo de oficina fue realizado por la mayor parte de la población el 16,7% presentaban un estado nutricional normal, sobrepeso, obesidad I y el 3,3% de obesidad II Como se explicó el trabajo de campo no implica significativamente el aumento de la actividad física en esa población. El sedentarismo es ligeramente mayor en las personas que solamente realizan un trabajo de oficina como se puede ver solo a este grupo corresponde la obesidad II.
- El 53% de la población reside en Cuenca de estos la mayoría el 20% presenta un estado nutricional normal, seguido de 16,7% en sobrepeso y obesidad I. Del 47% que reside en el cantón Nabón la mayor parte presenta sobrepeso 33%, seguido de obesidad tipo I 6,7% y con 3,3% en obesidad II y normal.

La relación realizada fue porque las personas que residen en Cuenca realizan más de 2 tiempos de comida en el cantón lo que les lleva a escoger las únicas ofertas alimenticias brindadas en el lugar a un precio más económico, que no es la adecuada y se refleja una mayor prevalencia de exceso de peso en estas



personas, al igual que las personas que residen en el cantón no presentan hábitos alimenticios saludables prefiriendo las preparaciones mencionadas.

Son diversos los factores que afecta al estado nutricional, como se vio en este caso es una inadecuada alimentación, seguida de hábitos alimenticios no sugeridos.

Cada individuo es un ser íntegro y diferente de otros, posee sus propias costumbres, hábitos y comportamientos. Por lo tanto, la responsabilidad una vez ya dada las pautas alimentarias correctas es de cada persona y en el amor propio que se tenga para modificar sus hábitos alimenticios para tener un estado nutricional adecuado y así mejorar su salud.

Lo que pretendemos los nutricionistas es que los individuos mejoren su salud, a través de hábitos saludables como una alimentación más sana, la implementación de la actividad física y la reducción de estrés principalmente. Nunca es tarde para empezar un estilo de vida saludable, es decir se la puede implementar a cualquier edad.

## 7.1 RECOMENDACIONES

- Debido a que son varios los factores que afectan el estado nutricional, es sugerente iniciar con una consejería alimentaria dirigida hacia la población que labora en el área de salud. Esta consejería debe sobre todo tratar de concientizar acerca de los perjuicios que una mala alimentación conducirá no solo a un exceso de peso sino también al posible desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Se pudiese implementar estrategias para el descenso de peso en la población, se podría iniciar con los sectores de salud en específico.
- En el ámbito dietético, los cambios alimenticios paulatinos son beneficiosos para la salud, se podría sugerir principalmente la ingesta de 3 piezas de frutas al día y 2 porciones de verdura para cubrir las necesidades básicas de fibra. Al implementar la ingesta de verduras en el plato de comida se mermará también el exceso de carbohidratos en este.
- Es sugerente realizar una mayor ingesta de agua segura, para esto se puede proveer de más bidones de agua en el Centro de Salud o simplemente mantenerlos abastecidos.
- Se deberá considerar disminuir la ingesta de azúcar y demás productos azucarados que no aportan beneficios al organismo.
- La población tendrá que realizar una reducción en la ingesta de preparaciones no saludables, prefiriendo otras técnicas culinarias que apoyen a la nutrición del cuerpo, como: cocidos, al vapor, estofados en lugar de fritos, rebozados, apanados.
- La reducción de grasas saturadas es necesaria para prevenir enfermedades lipídicas, como, hiper-colesterolemia, hiper-trigliceridemia principalmente, así como la ingesta adecuada de grasas insaturadas, provenientes de aceites y grasas de buena calidad.
- La ingesta de proteína de buena calidad es importante, si es de alto valor biológico debe ser magra, se sugiere la ingesta de carnes blancas, pescados, huevos y las alternativas recomendadas de proteína de origen vegetal como: legumbres, frutos secos y semillas. Así existirá una reducción en la ingesta de carnes procesadas y embutidos que se ha visto ya efectos negativos en la salud además del desarrollo de cáncer.
- La ingesta de carbohidratos tendrá que disminuirse a una ingesta recomendada, se preferirá los íntegros a los procesados.
- Los miembros del personal administrativo tienen que saber elegir la mejor opción alimentaria para su organismo en el lugar que estén, sea en su trabajo o su hogar. Es responsabilidad de cada individuo las elecciones alimentarias que realizan.
- Es sugerente además que exista un control nutricional cada 2 meses para determinar el estado de salud de la población y sus hábitos dietéticos y así modificarlos a tiempo. Para esto la persona tiene que tener una preocupación por su salud para que tenga el incentivo de realizarse la respectiva revisión, o que el gremio mandante sugiera dicha consulta.
- Sería muy bueno retomar las pausas activas durante la jornada laboral, debido a que las personas podrán despejar sus mentes y mover su

cuerpo. Minimizar el sedentarismo tanto en su lugar de trabajo como en su vida actual mediante la realización de la actividad física o del ejercicio diario aporta grandes beneficios a la persona, se pudiese comenzar con caminatas ligeras durante 30 minutos al día.

- La realización de actividad física constante trae varios beneficios para la salud entre los principales, ayuda al control de peso, así que sería beneficioso cumplir con las recomendaciones de la OMS de 150 minutos semanales si se trata de una actividad física intensa aeróbica moderada o 75 minutos si esta es vigorosa.

## CAPÍTULO VIII

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freire, B. Resumen Ejecutivo. Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT.ECU 2011 – 2013. Ministerio de Salud Pública/ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito, Ecuador.
2. Salasa J. Rubio M. SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Elsevier [Internet]. Febrero 2007. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-consenso-seedo-2007-evaluacion-del-13098399>
3. Martínez M., Navarro E. Asociación entre horas de televisión, actividad física, horas de sueño y exceso de peso en población adulta joven [Internet]. Junio 2014. [Acceso: octubre 2017]. Volumen 28, Issue 3. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391111300229X>
4. Mataix Verdú. Nutrición y Alimentación humana. Segunda edición. Madrid – España, Ergon, 2009.
5. OMS. Actividad Física. OMS. Centro de Prensa. Centro de Prensa [Internet]. Febrero 2017. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/)
6. Cano Vindel. La naturaleza del estrés. SEAS. Sociedad española para el estudio de la ansiedad y el estrés [Internet]. 2015. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/el\\_estres\\_postvacacional.htm](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/seas/el_estres_postvacacional.htm)
7. Santano S. La reducción de la jornada laboral como medida contra el desempleo. 2015 – 2016. Relaciones laborales [Internet]. 2015 – 2016. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2016/165204/TFG\\_sjuliosantano.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2016/165204/TFG_sjuliosantano.pdf)
8. Hodelín Y. García Z. Riesgos sobre tiempo prolongado frente a un ordenador. Revista de información científica. Vol. 95. Número 1. [Internet]. 2016. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: <http://www.revinfoinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/149/332>
9. Juan A Rivera, Lilia S Pedraza, Tania C Aburto, Carolina Batis, Tania G Sánchez-Pimienta, Teresita González de Cosío, et al. Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. The Journal of Nutrition [Internet]. 2016 September. [Access: October 2017]; Volume 146 (Issue 9): 1851S–1855S. Available in: <https://doi.org/10.3945/jn.115.221275>
10. Nancy López-Olmedo, Alicia L Carriquiry, Sonia Rodríguez-Ramírez, Ivonne Ramírez-Silva, Juan Espinosa-Montero, Lucia Hernández-Barrera, et al. Usual Intake of Added Sugars and Saturated Fats Is High while Dietary Fiber Is Low in the Mexican Population. The Journal of Nutrition [Internet]. September 2016. [Access: October 2017]; Volume 146 (Issue 9): 1856S–1865S. Available in: <https://doi.org/10.3945/jn.115.218214>.

11. SENPE. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*. 2016; Vol. 33 (Suplemento 8): 1-48
12. Torresani, Somoza. Lineamientos para el cuidado nutricional. 3 edición, 2009, Eudeba, Buenos Aires. Octubre 2015
13. Ros E, López-Miranda J, Picó C, Rubio MÁ, Babio N, Sala-Vila A, et al. Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD). *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2015; 32 (2):435-477. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243317001>.
14. Maffetone Philip B., Rivera-Dominguez Ivan, Laursen Paul B. Overfat Adults and Children in Developed Countries: The Public Health Importance of Identifying Excess Body Fat. *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2017. [Access: October 2017]; VOLUME 5. Available in: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2017.00190>.
15. MSP. Dirección Nacional de Estadísticas y Análisis de Información de Salud – MSP Ecuador - Perfil Producción ambulatoria por diagnósticos tipo de atención RDACAA 2014. MSP – Tableau Public. [Internet]. 2006 – 2014. [Acceso: octubre 2017]. Disponible en: [https://public.tableau.com/profile/andres.hualca8739#!/vizhome/CONSULTAS\\_RDACA\\_A\\_2014\\_V2/Presentacin](https://public.tableau.com/profile/andres.hualca8739#!/vizhome/CONSULTAS_RDACA_A_2014_V2/Presentacin)
16. INEC. Anuario de Estadísticas de Salud: Recursos y Actividades 2014. Anuario de recursos y Actividades de Salud 2011 [Internet]. 2014. [Acceso: octubre 2017] Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Recursos\\_Actividades\\_de\\_Salud/Publicaciones/Anuario\\_R ec\\_Act\\_Salud\\_2011.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/Publicaciones/Anuario_R ec_Act_Salud_2011.pdf)
17. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011 – 2013. [Internet]. 2013. [Acceso: octubre 2017] Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Presentacion de los principales resultados ENSANUT.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion de los principales resultados ENSANUT.pdf)
18. OMS. Nutrición. Temas de salud [Internet]. 2017. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
19. Ladino, Velásquez. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica. Health books. Colombia. Medellín 2010
20. Fauci, Braunwald, Isselbacher, Wilson. PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA de Harrison. 19ª Edición. Editorial McGraw Hill 2015. Cap. 72 y 73: págs. 505-512.
21. SUVERZA A. “El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional”. 1era Edición. Editorial Litográfica Ingramex. México 2010.
22. Chivu EC, Artero-Fullana A, Alfonso-García A, Sánchez-Juan C. Detección del riesgo de desnutrición en el medio hospitalario. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016; 33:894-900. [Acceso: noviembre 2017] Disponible en: [http://www.nutricionhospitalaria.es/wp-content/uploads/2016-n33-4/20\\_OR\\_10699\\_Chivu\\_esp.pdf](http://www.nutricionhospitalaria.es/wp-content/uploads/2016-n33-4/20_OR_10699_Chivu_esp.pdf)

23. Ferreira Lucia. Clasificación del sobrepeso y la obesidad. Revista de medicina interna, CHU Juan Canaleja. A Coruña [Internet]. Abril 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.meiga.info/escalas/obesidad.pdf>.
24. López E. "La circunferencia de la pantorrilla fiel marcador de desnutrición en geriatría". Granada. Universidad de Granada, Facultad de Medicina – Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología. 2015
25. OMS. Obesidad y Sobrepeso. Centro de prensa [Internet]. Junio 2016. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
26. Ross C. Nutrición en la Salud y en la Enfermedad. Edición 11. Lippincott Williams & Wilkins, 2014
27. Orozco-Ruiz X. Pichardo-Ontiveros E. R. Tovar A. Torres N. Medina-Vera I. Prinelli F, et al. Development and validation of new predictive equation for resting energy expenditure in adults with overweight and obesity. Clinical Nutrition, Elsevier 2017; ISSN 0261-5614.
28. Christy C. Tangney, Beth A. Staffileno, Heather E. Rasmussen. Healthy Eating: How Do We Define It and Measure It? What's the Evidence? The Journal for Nurse Practitioners 2017; Volume 13 (Issue 1): e7-e15.
29. OPS, OMS, FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional [Internet]. Santiago 2017. [Access: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>.
30. Ministerio de Salud, Secretaria Nacional del Deporte. ¡A Moverse!, Guía de actividad física [Internet]. Uruguay 2015. [Access: noviembre 2017]. Disponible en: [https://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307](https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307)
31. OMS. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Actividad Física [Internet]. 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.
32. Filomena Gomes, Philipp Schuetz, Lisa Bounoure, Peter Austin, María Ballesteros-Pomar, Tommy Cederholm, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. Clinical Nutrition 2018; Volume 37 (Issue 1): 336-353.
33. Pacanowski C, Linde J, Faulconbridge L, Coday M, Safford M, Jeffery R, et al. Psychological status and weight variability over eight years: Results from Look AHEAD. Health Psychology Mar 2018; 37 (3): 238 -246.
34. Maffetone Philip B., Rivera-Dominguez Ivan, Laursen Paul B. Overfat Adults and Children in Developed Countries: The Public Health Importance of Identifying Excess Body Fat. Frontiers in Public Health [Internet]. 2017. [Access: November 2017]. Vol. 5: page 190. Available in: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2017.00190/full>
35. Blasco R. Gasto energético en Reposo. Métodos de evaluación y aplicaciones. Revista Española de Nutrición Comunitaria 2015; 21 (Supl. 1): 243 – 251.
36. Mahan, Stump. Krause Dietoterapia. 13 edición. España. 2013
37. Torres K. Ingesta de macronutrientes e indicadores antropométricos en niños de un año de edad. Artículo, Ciencia y Humanismo en la Salud 2015, Vol. 2, No 2, pp. 43-52

[Internet]. Septiembre 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://revista.medicina.uady.mx/revista/index.php/cienciayhumanismo/article/view/38/2%282%29%20Original%20001>

38. Virginia C. Mills MSc. Paula M.L. Skidmore PhD. Relative Validity and Reproducibility of a Food Frequency Questionnaire for Identifying the Dietary Patterns of Toddlers in New Zealand. ELSEVIER [Internet]. Abril 2015. [Access: November 2017]. Vol. 115 (Issue 4): Pages 551 – 558. Available in: <https://www-sciencedirect-com.www.library.manhattan.edu/science/article/pii/S2212267214014701#cebib0010>

39. RuopengAn PhD. Beverage Consumption in Relation to Discretionary Food Intake and Diet Quality among US Adults, 2003 to 2012. ELSEVIER [Internet]. January 2016. [Access: November 2017]. Vol. 116, Issue 1. Pages 28 – 37. Available in: <https://www-sciencedirect-com.www.library.manhattan.edu/science/article/pii/S2212267215012587>

40. Diaz M. “Desarrollo de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos validado por el área urbana del departamento de Guatemala. Estudio basado en el consumo aparente reportado en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 2009 – 2010” Guatemala de la Asunción. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. 2015

41. NewsRx. Study Findings from Wake Forest University School of Medicine Broaden Understanding of Obesity (Physical activity and family-based obesity treatment: a review of expert recommendations on physical activity in youth). Obesity, Fitness & Wellness Week, December 30, 2017; p 1723.

42. Lindsey P. Smith, Shu Wen Ng, Barry M. Popkin. No time for the gym? Housework and other non-labor market time use patterns are associated with meeting physical activity recommendations among adults in full-time, sedentary jobs. Social Science & Medicine 2014; Volume 120 (ISSN 0277-9536): 126-134.

43. Litchford, Mary Demarest. Macronutrient Recommendations: Protein, Carbohydrate, and Fat. ASMBS Textbook of Bariatric Surgery 2014; Volume 2: p101-109, 9p.

44. Navneet Agnihotri, Asif Ahmad, Fasiha Ahsan, Hussain Al Dera, Rawan Aldahash, Priyanka Bhadwal, et al. Diet, Microbiome and Health. Chapter 11 – Dietary Fibers: A way to a healthy microbiome. A volume in Handbook of Food Bioengineering, Vol. 11. London, Oxford (United Kingdom); San Diego, Cambridge (United States). Elsevier and Academic Press; 2018: 299-345.

45. Fan-Jhen Dai, Chi-Fai Chau. Classification and regulatory perspectives of dietary fiber. Journal of Food and Drug Analysis 2017; Volume 25 (Issue 1): 37-42.

46. Iain A. Brownlee, Peter I. Chater, Jeff P. Pearson, Matt D. Wilcox. Dietary fiber and weight loss: Where are we now? Food Hydrocolloids 2017; Volume 68: 186-191.

47. Martin O Weickert, Andreas FH Pfeiffer. Impact of Dietary Fiber Consumption on Insulin Resistance and the Prevention of Type 2 Diabetes. The Journal of Nutrition January 2018; Volume 148 (Issue 1): 7–12.

48. Andrew A. Pierce, Caroline C. Duwaerts, Russell K. Soon, Kevin Siao, James P. Grenert, Mark Fitch, et al. Isocaloric manipulation of macronutrients within a high-carbohydrate/moderate-fat diet induces unique effects on hepatic lipogenesis, steatosis and liver injury. The Journal of Nutritional Biochemistry 2016; Volume 29: 12-20.



49. OPS, INCAP. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica. Segunda edición, tercera reimpresión. Guatemala, febrero 2012.
50. Lotta K. Stenman, Markus J. Lehtinen, Nils Meland, Jeffrey E. Christensen, Nicolas Yeung, Markku T. Saarinen, et al. Probiotic with or without Fiber Controls Body Fat Mass, Associated with Serum Zonulin, in Overweight and Obese Adults—Randomized Controlled Trial. *BioMedicine* 2016; Volume 13: 190-200.
51. Wolniczak, Cáceres-DelAguila JA, Maguiña JL, Bernabe-Ortiz A. Fruits and vegetables consumption and depressive symptoms: A population-based study in Peru. *Journal List, PloS One, NCBI* 2017; 12 (10).
52. Kalvoy H, Tronstad C, Ullensvang K, Steinfeldt T, Sauter A.R. Detection of needle to nerve contact based on electric bioimpedance and machine learning methods. Annual International Conference of The IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2017 39Th Annual International Conference of the IEEE:9.
53. Alarcón M. Delgado P. Estado nutricional, niveles de actividad física y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Santo Tomás. *Rev. Chile Nutrición* [Internet]. Marzo 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Vol. 42 No. 1. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v42n1/art09.pdf>
54. Prieto I, Hidalgo M, Segarra AB, Martínez-Rodríguez AM, Cobo A, Ramírez M, et al. Influence of a diet enriched with virgin olive oil or butter on mouse gut microbiota and its correlation to physiological and biochemical parameters related to metabolic syndrome. *NCBI* January 2018; 13 (1).
55. OMS, NPR transcripts. "World Health Organization Report Links Red, Processed Meats to Cancer." All Things Considered [broadcast]. GALE, Literature Resource Center, Oct 2015.
56. Luis D. Boada, L.A. Henríquez-Hernández, O.P. Luzardo. The impact of red and processed meat consumption on cancer and other health outcomes: Epidemiological evidences. *Food and Chemical Toxicology* 2016; Volume 92: 236-244.
57. Stacy Simon. World Health Organization Says Processed Meat Causes Cancer. American Cancer Society [Internet]. October 2015. [Access: November 2017]. Available in: <https://www.cancer.org/latest-news/world-health-organization-says-processed-meat-causes-cancer.html>.
58. López-Sobaler AM, Aparicio A. El huevo en la dieta de las personas mayores; beneficios nutricionales y sanitarios. *Nutr Hosp* 2014; 30(Supl. 2):56-62.
59. Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, et al. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 2013; 346: e8539
60. OMS. Carcinogenicidad del consumo de carne roja y de la carne procesada [Internet]. Octubre 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/cancer-red-meat/es/>.
61. OMS, CIIC. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer evalúa el consumo de la carne roja y de la carne procesada. Centro de prensa [Internet]. Octubre 2015. [Acceso: noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/cancer-red-meat/es/>.

62. Nina S. Stachenfeld, Cheryl A. Leone, Ellen S. Mitchell, Eric Freese, Laura Harkness. Water intake reverses dehydration associated impaired executive function in healthy young women. *Physiology & Behavior* 2018; Volume 185: 103-111.
63. Vintimilla D. Moscoso M. "Estado Nutricional e Intervención Dietética al personal administrativo de La Corporación Eléctrica Del Ecuador (Celec Ep) Unidad de Negocio Hidropaute Julio 2014-enero 2015". Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2015
64. Clifton Fuller, MD, PHD., MD Anderson Cancer Center. Multifrequency Bioelectrical Impedance Analysis to Estimate Body Composition. U.S National Library of Medicine, University of Texas MD Anderson Cancer Center. September 2017.
65. Enciclopedia de Clasificaciones. Tipos de trabajo [Internet]. 2017. [Acceso: octubre 2017] Disponible en: <http://www.tiposde.org/sociedad/493-tipos-de-trabajos/>
66. Coll Dent. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. PubMed [Internet]. 2014. [Access: October 2017]. Summer, 81 (3): 14 – 8. USA. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25951678>
67. Nuri Faruk. Red meat and colorectal cancer. *Oncology Reviews* 2015; Vol. 9 (288): 38-44.
68. Carrera G. Ramírez M. "Impacto de la Intervención dietética en el estado nutricional del personal de los hospitales Aida León de Rodríguez Lara y San Sebastián. Provincia del Azuay 2014". Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2015
69. Mora N. Peñaranda D. "Efecto de la Educación Nutricional y Actividad Física sobre los parámetros antropométricos en el personal de contrato colectivo con sobrepeso y obesidad del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues Abril – octubre 2015". Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2015
70. Naranjo P. Tenecora E. "Estado Nutricional y Factores Asociados del personal de salud del distrito 01D04 Chordeleg Gualaceo, 2015". Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2015
71. Sanabria-Rojas Hernán, Tarqui-Mamani Carolina, Portugal-Benavides Walter, Pereyra-Zaldívar Héctor, Mamani-Castillo Lorenzo. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú. *Rev. Salud pública* [Internet]. 2014 feb. [Acceso: enero 2018]; 16(1): 53-62. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642014000100005&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000100005&lng=en).
72. Segovia J. "Efectos de la aplicación de un impuesto sobre el consumo de bebidas azucaradas en Ecuador como estrategia para combatir la obesidad y el sobrepeso". Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 2016
73. Yang Q, Zhang Z, Gregg EW, Flanders WD, Merritt R, Hu FB. Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among US adults. *NCBI, JAMA Intern Med* [Internet]. Apr 2014. [Access: January 2018]; 174 (4): 516-24. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24493081>

74. Fundación Española de la Nutrición. Ingesta dietética de azúcares (añadidos e intrínsecos) y fuentes alimentarias en la población española: resultados del estudio científico ANIBES. Madrid España [Internet]. 2017. [Acceso: enero 2018]; Número 15. Disponible en: [http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES\\_numero\\_15.pdf](http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_15.pdf)
75. Hernández S, Popkin, B. Impact of a water intervention on sugar-sweetened beverage intake substitution by water: A clinical trial in overweight and obese Mexican women. *Annals of Nutrition & Metabolism* 2015; 66 (Supl 3): 22-25.
76. Popkin BM. Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle-income countries. *Food Policy* [Internet]. 2014. [Access: January 2018]. 47:91–96. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24932059>
77. Estévez M. “Hábitos de consumo de agua en poblaciones residentes en la costa y en la sierra del Ecuador durante el período septiembre 2014 – marzo 2015”. Quito – Ecuador. Universidad San Francisco de Quito USFQ. Colegio de Ciencias de la Salud. 2016
78. Anna N Funtikova, Isaac Subirana, Santiago F Gómez, Montserrat Fitó, Roberto Elosua, Alejandra A Benítez-Arciniega, et al. Soft Drink Consumption Is Positively Associated with Increased Waist Circumference and 10-Year Incidence of Abdominal Obesity in Spanish Adults. *The Journal of Nutrition* February 2015; Volume 145 (Issue 2): 328–334
79. Aráuz-Hernández Ana, Guzmán-Padilla Sonia, Roselló-Araya Marlene. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Médica Costarricense, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica*. San José, Costa Rica [Internet]. Septiembre 2013. [Access: enero 2018]. Vol. 55 (núm. 3): 122-127. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/434/43428797004.pdf>.
80. Teresa Puig, Andreu Ferrero-Gregori, Eulalia Roig, Rafael Vázquez, José R. Gonzalez-Juanatey, Domingo Pascual-Figal, et al. Prognostic Value of Body Mass Index and Waist Circumference in Patients with Chronic Heart Failure (Spanish REDINSCOR Registry). *Revista Española de Cardiología (English Edition)* 2014; Volume 67 (Issue 2): 101-106.
81. Fernanda de Carvalho Vidigal, Andréia Queiroz Ribeiro, Nancy Babio, Jordi Salas-Salvadó and Josefina Bressan. Prevalence of metabolic syndrome and pre-metabolic syndrome in health professionals: LATINMETS Brazil study. *Diabetology & Metabolic Syndrome, BMC* [Internet]. 2015. [Access: January 2018]. Vol. 7 (6). Available in: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-015-0003-x>.
82. Gaibor J. “Determinación de la masa corporal medido por bioimpedancia y por ecuación CUN – BAE en los estudiantes de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo 2013”. Riobamba – Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Salud Pública. 2014
83. Guamán N. Mora E. “Composición corporal de los integrantes de las familias del cantón del Tambo en el año 2016”. Cuenca – Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2017

## CAPÍTULO IX

### 9. ANEXOS

#### ANEXO 1

El indicador de la variable operacional: Recordatorio de 24 horas será la indicada en la siguiente tabla, esta muestra la distribución de macronutrientes recomendada según la teoría tanto para la población que presente un estado nutricional normal como los que presenten un exceso de peso ya sea sobrepeso u obesidad, es así como las proteínas, carbohidratos totales y la cantidad de azúcar varía en cada caso según sea el estado nutricional del individuo.

Obviamente las calorías y los gramos correspondientes de cada macronutriente dependerán de las calorías aportadas como se indicará posteriormente según el sexo, edad y estado nutricional.

Estado Nutricional Normal								
Calorías	Proteínas 15		Grasas 30		Carbohidratos totales 55			
					Carbohidratos 45		Azúcar 10	
	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos
1300	195	48,75	390	43,3	585	146,25	130	32,5
1400	210	52,5	420	46,7	630	157,5	140	35
1500	225	56,25	450	50,0	675	168,75	150	37,5
1600	240	60	480	53,3	720	180	160	40
1700	255	63,75	510	56,7	765	191,25	170	42,5
1800	270	67,5	540	60,0	810	202,5	180	45
2000	300	75	600	66,7	900	225	200	50
2100	315	78,75	630	70,0	945	236,25	210	52,5
2200	330	82,5	660	73,3	990	247,5	220	55
2300	345	86,25	690	76,7	1035	258,75	230	57,5

Fibra: mínimo 25g – 30g o 10 – 13g por cada 1000 kcal (4, 21).

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

Estado Nutricional: Sobrepeso – Obesidad								
Calorías	Proteínas 20		Grasas 30		Carbohidratos totales 50			
					Carbohidratos 45		Azúcar 5	
	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos	Kcal	Gramos
1300	260	65	390	43,3	585	146,25	65	16,25
1400	280	70	420	46,7	630	157,5	70	17,5
1500	300	75	450	50,0	675	168,75	75	18,75
1600	320	80	480	53,3	720	180	80	20
1700	340	85	510	56,7	765	191,25	85	21,25
1800	360	90	540	60,0	810	202,5	90	22,5
2000	400	100	600	66,7	900	225	100	25
2100	420	105	630	70,0	945	236,25	105	26,25
2200	440	110	660	73,3	990	247,5	110	27,5
2300	460	115	690	76,7	1035	258,75	115	28,75

Fibra: Sexo femenino > 25g y en el sexo masculino > 38g (32, 47).

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

## ANEXO 2

Según la variable operacional: Recordatorio de 24 horas, la escala de valoración esta dictada específicamente por la siguiente tabla, debido a que la cantidad calórica recomendada dependerá del estado nutricional del individuo, su edad y sexo.

El gasto energético total (GET) fue obtenido mediante: el gasto energético en reposo/ metabolismo basal + actividad física + efecto termogénico de los alimentos. No se incluye el factor de estrés debido a que en los criterios de inclusión se especifica que la población no presenta estos.

El GET es obtenido individualmente con los datos obtenidos en el respectivo estudio, de acuerdo a los aspectos ya mencionados.

Estado Nutricional: Normal	
<b>Sexo Femenino</b> 18 a 28 años 29 a 38 años: 1400 – 1700 39 a 48 años: 49 a 58 años 59 a 65 años	<b>Sexo Masculino</b> 18 a 28 años 29 a 38 años: 1700 – 2100 39 a 48 años: 1800 49 a 58 años 59 a 65 años
Estado Nutricional: Sobrepeso	
<b>Sexo Femenino</b> 18 a 28 años: 1800 29 a 38 años: 1500 – 1600 39 a 48 años: 1300 – 1400 49 a 58 años 59 a 65 años	<b>Sexo Masculino</b> 18 a 28 años: 2000 – 2100 – 2200 – 2300 29 a 38 años: 2000 – 2100 39 a 48 años: 49 a 58 años: 2000 59 a 65 años
Estado Nutricional: Obesidad I	
<b>Sexo Femenino</b> 18 a 28 años: 29 a 38 años: 1500 – 1700 – 2000 39 a 48 años: 1400 49 a 58 años 59 a 65 años	<b>Sexo Masculino</b> 18 a 28 años: 29 a 38 años: 39 a 48 años: 2300 49 a 58 años: 59 a 65 años
Estado Nutricional: Obesidad II	
<b>Sexo Femenino</b> 18 a 28 años: 29 a 38 años: 39 a 48 años: 1600 49 a 58 años 59 a 65 años	

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

## ANEXO 3

Para comparar la energía consumida con los requerimientos en este caso, en lugar de la recomendación. Se utiliza el **Porcentaje de adecuación**:

Adecuado  $(95 - 105) = (\text{Consumido} \times 100) / \text{Requerido}$

	95	105
Kcal	Deficiente	Excesiva
1300	< 1235	> 1365
1400	< 1330	> 1470
1500	< 1425	> 1575
1600	< 1520	> 1680
1700	< 1615	> 1785
1800	< 1710	> 1890
2000	< 1900	> 2100
2100	< 1995	> 2205
2200	< 2090	> 2310
2300	< 2185	> 2415

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

#### ANEXO 4

	Femenino – Masculino
<b>Calcio – Lácteos</b>	16 a 19 años: 1000 mg – 4 porciones 20 a 39 años: 800 mg – 3 porciones 40 a 49 años: 800 mg – 3 porciones 50 a 59 años: 800 mg – 3 porciones 60 a 69 años: 800 mg – 3 porciones
<b>Ingesta recomendada de nutrientes. Instituto de Nutrición CSIC, 1998 (4).</b>	
<b>Verduras y hortalizas</b>	≥ 2 porciones
<b>Frutas</b>	≥ 3 porciones
<b>Carnes rojas y procesadas</b>	< 1 porción

Fuente: SUVERZA A. El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional.

Elaboración: La Autora

	Agua	Cereales de grano entero y productos derivados	Grasas insaturadas 10 %	Grasas saturadas < 10%	Carnes magras 15%	Carnes magras 20%
Calorías	ml	Porciones	Porciones	Porciones	Porciones	Porciones
1300	1300	2,75	1,1	< 1,1	3,5	5,8
1400	1400	3,5	1,2	< 1,2	4	6,5
1500	1500	4,25	1,4	< 1,4	4,5	7,2
1600	1600	5	1,5	< 1,5	5,1	7,9
1700	1700	5,75	1,7	< 1,7	5,6	8,6
1800	1800	6,5	1,9	< 1,9	6,1	9,4
2000	2000	8	2,2	< 2,2	7,2	10,8
2100	2100	8,75	2,3	< 2,3	7,8	11,5
2200	2200	9,5	2,5	< 2,5	8,3	12,2
2300	2300	10,25	2,7	< 2,7	8,8	12,9

Fuente: SUVERZA A. El ABCD del Evaluación del Estado Nutricional.

Elaboración: La Autora

**Lácteos:** las recomendaciones dadas por el Instituto de Nutrición CSIC, 1998 es de 800 mg a 1000 mg dependiendo la edad lo que corresponde a 3 y 4 porciones respectivamente, tanto para el sexo masculino como el femenino.



**Verduras y hortalizas:** 2 porciones o más según recomendaciones de la FAO para ambos sexos (11).

**Frutas:** 3 porciones mínimo para ambos sexos.

**Cereales de grano entero y productos derivados:** Según la distribución de macronutrientes de 55 y 50 correspondiente a las personas con estado nutricional normal y exceso de peso respectivamente, al disminuir la recomendación del azúcar del 10 y 5 según sus estados nutricionales, quedando el 45 del aporte de este grupo, que corresponde desde 9 a 17 porciones según indique el consumo calórico y la edad respectiva como se indicó en el **anexo 2**. Ahora esta cantidad de porciones se debe restar, 7 porciones que corresponden a 3 porciones del aporte de la fructosa proveniente de las 3 frutas sugeridas al día, 1 porción correspondiente al almidón de las 2 porciones de las verduras y 3 porciones de los lácteos por su lactosa. Debido a que es el consumo que se está sugiriendo que se debería realizar diariamente. Lo que indica un consumo mínimo de 3 y un máximo de 10 porciones.

**Grasas insaturadas:** debido a que corresponde el 10 de las calorías totales un consumo sugerente de grasas insaturadas, representa desde 2 a 3,7 porciones, según las calorías, el sexo y estado nutricional que corresponda al individuo. De las porciones mencionadas se las restará 1 porción correspondiente a los frutos secos, que están en el otro grupo correspondiente a carnes magras, frutos secos y semillas.

**Grasa saturada:** el consumo se sugiere que sea menos del 10% que corresponde desde 2 porciones a 3,7, dependiendo de las calorías, sexo y estado nutricional de la persona. A estas porciones se le restará 1, correspondiente a las carnes ya que por más magra que esta sea siempre tendrá un porcentaje de grasa saturada.

**Carnes magras, aves, pescados, huevos y variedades de origen vegetal, como: legumbres, frutos secos y semillas:** El consumo general es de 6 porciones, sin embargo, debido a que cada individuo de este estudio presenta un requerimiento distinto, dependerá principalmente de su estado nutricional, para que la distribución sea del 15 o 20 de este grupo. Las porciones sugeridas mínimas son 7 hasta 16. Sin embargo, a estas porciones se las restará  $\frac{1}{2}$  correspondiente a las carnes rojas y procesadas (debido a que se sugiere que diariamente se ingiere menos de una porción) y 3 correspondiente al grupo de los lácteos.

**Carnes rojas y procesadas:** Menos de 1 porción al día, para ambos sexos.

**Azúcares y productos azucarados:** Dependerá del estado nutricional, para que el consumo sea inferior o igual al 5 o 10, en el **anexo 1** se explicó los gramos correspondientes según las calorías que corresponda a cada individuo.

**Agua:** La valoración del agua se realizará basado en 1ml por 1 kcal consumida.





---

**ANEXO 5**

**Autorización para la Investigación**

Nabón, 16 de octubre del 2017

Doctor,

Julio Cesar Ojeda Sánchez

Director Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud

Su Despacho.

De mi consideración

Yo, Andrea Estefanía Uguña Solano, estudiante egresada de la carrera de Nutrición y Dietética de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas, le solicito de la manera más comedida a usted me permita realizar la investigación denominada “Valoración y Análisis del estado nutricional del personal administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud” con las personas que laboran en el área administrativa de la dirección distrital 01D05 – Salud, cuyo objetivo general es valorar y analizar el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud a través del uso e interpretación de indicadores antropométricos y dietéticos

Por la favorable acogida, le agradezco anticipadamente

---

Andrea Estefanía Uguña Solano

CI: 0105200828



---

## Autorización para la Investigación

Nabón, 16 de octubre del 2017

Doctor,

Christian Gustavo Mena Ávila

Director del Centro de Salud Tipo C – Nabón

Su Despacho.

De mi consideración

Yo, Andrea Estefanía Uguña Solano, estudiante egresada de la carrera de Nutrición y Dietética de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas, le solicito de la manera más comedida a usted me permita realizar la investigación denominada “Valoración y Análisis del estado nutricional del personal administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud” con las personas que laboran en el área administrativa de la dirección distrital 01D05 – Salud, cuyo objetivo general es valorar y analizar el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud a través del uso e interpretación de indicadores antropométricos y dietéticos

Por la favorable acogida, le agradezco anticipadamente

---

Andrea Estefanía Uguña Solano

CI: 0105200828

**ANEXO 6****Consentimiento Informado**

Estimado (a) participante

Yo, Andrea Estefanía Uguña Solano, estudiante egresada de la carrera de Nutrición y Dietética de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas, realizo la investigación acerca de: “Valoración y Análisis del estado nutricional del personal administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud” el cual no tiene fines lucrativos ni tampoco de exponer su información personal, ya que esta se mantendrá en estricta confidencialidad, su nombre no será divulgado. Este estudio no conlleva ningún riesgo y usted tampoco recibirá compensación por la participación en este.

El objetivo de este proyecto es valorar y analizar el estado nutricional del personal administrativo de la Dirección distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud a través del uso e interpretación de indicadores antropométricos y dietéticos. En donde se elaborará una historia clínica donde constaran datos de filiación, actividad física y similares, además, se le tomara diversas medidas antropométricas: peso, talla, circunferencia de cintura, cadera y pantorrilla. También se utilizará la bioimpedancia que servirá para determinar el porcentaje aproximado de masa grasa que tiene su cuerpo. Con el fin de determinar la ingesta calórica y los hábitos alimenticios que usted posee se le realizará un recordatorio de los alimentos que ingirió en las últimas 24 horas, así como una frecuencia de consumo, todo lo mencionado se realizará en la consulta nutricional.

Cuando una persona presenta sobrepeso, no siempre muestra síntomas clínicos para acudir a consulta. El exceso de peso es el resultado de un estilo de vida inadecuado incluyendo hábitos alimenticios indebidos, sedentarismo y un factor de estrés elevado llevando a una persona a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles que pudiesen ser prevenibles con la modificación de los factores previamente mencionados. Con los datos obtenidos se podrá analizar el estado nutricional, dependiendo de los resultados obtenidos, se podrá lograr una concientización en la mejora de la salud para futuramente realizar intervenciones para corregir estados nutricionales.

Los resultados generales estarán dispuestos en la base de datos de la Universidad de Cuenca si los deseara revisar.

Cualquier inquietud o pregunta acerca de esta investigación se podrá comunicar conmigo al número 0995567945, o con mi directora del proyecto la Lcda. Daniela Vintimilla al 099 840 0630.

Investigadora: Andrea Estefanía Uguña Solano

**AUTORIZACIÓN:**

He leído todo el consentimiento descrito arriba. La investigadora me ha explicado el proceso para desarrollarse mencionada investigación y ha respondido mis preguntas. En forma libre y voluntaria Yo, \_\_\_\_\_ Con el número de cédula \_\_\_\_\_. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio acerca de la valoración y análisis del estado nutricional del personal administrativo de la Dirección Distrital 01D05 Nabón – Oña – Salud. He recibido la copia de este procedimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 7

### Historia Clínica

Formulario de recolección de datos			
<b>Datos generales</b>			
Nombres y Apellidos		Cédula	
Género		Edad	
Fecha de Nacimiento		Antecedentes patológicos familiares	
Antecedentes patológicos personales		Ocupación	
Nivel de instrucción			
Personas con las que vive		Personas encargadas de la alimentación	
Enfermedad o problema actual		Ingesta de medicamento o suplemento	
<b>Ejercicio Físico</b>			
Días por semana		Tiempo	
0 a 1 día		Menos de 30 minutos	
2 a 3 días		30 minutos	
Más de 3 días		Más de 30 minutos	
<b>Tipo de ejercicio</b>			
Caminata		Aeróbico	
Fútbol		Básquet	
Bailo terapia		Otro	
<b>Antropometría</b>			
Peso		Talla	
IMC		Estado Nutricional	
Circunferencia brazo		Circunferencia pantorrilla	
Circunferencia cintura		Circunferencia cadera	
Bioimpedancia			
<b>Prácticas alimentarias</b>			
Comidas que se preparan en casa			
Menos de 1		1 a 2	
2 a 3		Más de 3	
Lugar donde se consumen los tiempos de comida			
Casa		Restaurante	
El fin de semana la ingesta alimentaria es igual que entre semana			
Si		No	
Agrega sal a la comida una vez esta es servida			
Si		No	
Mira la televisión cuando come			
Si		No	
Se permite el uso de aparatos electrónicos en la mesa			
Si		No	
Se levanta de la mesa sin terminar lo que está en el plato			
Si		No	
<b>Hábitos tóxicos</b>			
Alcohol		Tabaco	

## ANEXO 8

### Recordatorio de 24 horas

Tipo	Hora	Lugar	Preparación	Ingredientes	Medidas caseras	g/ml

## ANEXO 9

### Frecuencia de consumo

Alimento	medida casera	Tipo	Cantidad ml/g	Diario	Semanal	Mensual	Nunca	Observación
<b>LACTEOS</b>								
Leche								
Queso								
Quesillo								
Yogurt								
<b>HUEVOS</b>								
Entero								
Clara								
Yema								
<b>CARNES</b>								
Res								
Pollo								
Chanco								
Borrego								
Vísceras								
Cuy								
<b>EMBUTIDOS</b>								
Mortadela								
Salchicha								
Jamón								
<b>PESCADOS Y MARISCOS</b>								
Atún en lata								
Sardina en lata								
Pescado								
Mariscos								
<b>LEGUMINOSAS</b>								
Frejol								
Lenteja								
Haba								
Garbanzo								
Arveja								
<b>VERDURAS Y HORTALIZAS</b>								
Acelga								
Apio								
Ajo								
Brócoli								
Cebolla								
Col								
Coliflor								

Espinaca								
Lechuga								
Nabo								
Pimiento								
Rábano								
Remolacha								
Tomate riñón								
Vainita								
Zambo								
Zapallo								
Zanahoria								
<b>FRUTAS</b>								
Aguacate								
Babaco								
Coco								
Durazno								
Frutilla								
Granadilla								
Guayaba								
Limón								
Mandarina								
Mango								
Manzana								
Melón								
Mora								
Naranja								
Naranjilla								
Papaya								
Pepinillo								
Pera								
Piña								
Plátano								
Guineo								
Orito								
Sandía								
Tomate de árbol								
Uva								
<b>TUBÉRCULOS</b>								
Camote								
Mellico								
Papa								
Yuca								
<b>CEREALES Y DERIVADOS</b>								
Avena								
Arroz								
Cereal para el desayuno								
Canguil								
Cebada								
Maíz								
Quínoa								



Trigo								
Harina								
<b>PANES Y PASTAS</b>								
Pan								
Fideo								
Tallarín								
Galletas								
<b>AZÚCARES</b>								
Azúcar								
Edulcorante								
Miel								
Panela								
Mermelada								
Dulces								
<b>GRASAS INSATURADA</b>								
Aceite de oliva, girasol, maíz, canola, soya								
Maní								
Nuez								
Tocte								
Almendras								
<b>GRASAS SATURADAS</b>								
Aceite de palma								
Aceite de coco								
Achiote								
Crema de leche								
Manteca de chanchó								
Mantequilla								
Nata								
Mayonesa								
Manteca vegetal								
Salsa de tomate								
Margarina								
<b>Bebidas</b>								
Gaseosas								
Jugos industrializa dos								
Jugos en polvo								
Café								
Cocoa								
<b>Otros</b>								



Condimentos artificiales								
Crema de sobre								
Enlatados								
Chocolate								
Agua								
Chía								
Linaza								
Salvado de trigo								
Sábila								

## ANEXO 10

Distribución de la población adulta evaluada según su género pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña.

Género	Nº	Porcentaje
Femenino	17	57
Masculino	13	43
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

## ANEXO 11

Distribución de adultos evaluados según su Riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y su IMC, pertenecientes al área administrativa del Distrito 01D05 Salud - Nabón – Oña

Estado Nutricional	Sin riesgo		Aumentado		Alto		Muy alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	7	23,3	-	-	-	-	-	-	7	23,3
Sobrepeso	-	-	13	43,3	2	6,6	-	-	15	49,9
Obesidad I	-	-	-	-	-	-	7	23,3	7	23,3
Obesidad II	-	-	-	-	-	-	1	3,3	1	3,3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>13</b>	<b>43,3</b>	<b>2</b>	<b>6,6</b>	<b>8</b>	<b>26,6</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

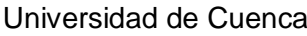
Fuente: Base de datos

Elaboración: La Autora

## ANEXO 12

### CRONOGRAMA

Actividad principal	Meses											
	Octubre			Noviembre			Diciembre			Enero		Febrero
Revisión de objetivos y criterios de inclusión												
Revisión de variables y operacionalización												
Formulario para la recolección de datos, aprobaciones correspondientes, consentimiento informado.												



## ANEXO 13

## Recursos Humanos

## Recursos materiales y presupuestos

## Recursos tecnológicos y presupuestos

**Total, de presupuesto:**

Andrea Estefania Uguña Solano